







COMPENDIO
ANATOMICO.
TERCERA PARTE.
ESPLANCHNOLOGIA,

De la naturaleza y circunstancias de todas las visceras ó entrañas contenidas en las tres cavidades.

Por el Licenciado D. Juan de Dios Lopez, Cirujano mayor que fue del Hospital Real de la Corte, de la Real Familia del Rey, y Demonstrador público de Anatomía.

TOMO II.



MADRID: MDCCLXXXV.

EN LA IMPRENTA DEL CONSEJO DE INDIAS.

Con las licencias necesarias.

ESPLANCHNOLOGIA.

TERCERA PARTE

De la naturaleza y circunstancias de todas las visceras ó entrañas contenidas en las tres cavidades.

SECCION SEGUNDA.

CAPITULO PRIMERO

De los tegumentos comunes.

EN la primera parte de este Compendio Anatomico, que trata de la Osteologia, se dixo como el cuerpo humano se componia de tronco y extremidades; y que asi como estas se dividian en superiores y inferiores, aquel lo hacia

en tres espacios, cavidades ú vientres; divididos en superior, medio é inferior. La primera cavidad está en la cabeza; la segunda en el pecho; y la tercera, que es mas grande que las otras dos, en el vientre. Los Anatomicos llaman *entrañas* ó *visceras* á los organos, encerrados en el pecho y vientre inferior; y aunque no han dado el mismo nombre á los que pertenecen á la cabeza, no dejan de tocarlos quando tratan de las *visceras*; de modo que comprehenden unas y otras debajo de la parte de Anatomía, que se llama *Esplanchnologia*: y antes de examinar las partes internas es regla general de todos tratar de las que cubren todo el cuerpo, á las quales llaman *tegumentos comunes* ó *universales*, y siguiendo este metodo se dará principio con su explicacion.

Los antiguos contaron hasta cinco tegumentos comunes, que son el epidermis ó sobre el cutis, el dermis ó cutis, el paniculo carnoso, el paniculo adiposo ó de la gordura, y la membrana comun de los musculos. Los modernos los reducen á dos solamente, que son el cutis y la gordura.

AR-

ARTICULO PRIMERO.

Del cutis.

EL *cutis* es una especie de membrana muy densa, que cubre todas las partes del cuerpo: su densidad es varia, es mas en la cabeza y la espalda que en la cara: su tegido no es igualmente apretado, porque es mas laxo en la parte capilar de la cabeza, y mas denso en la espalda. El cutis se compone de quatro partes.

La primera ó mas interior se llama *piel* ó *cutis*: está formada de un tegido maravilloso de fibras tendinosas y nerviosas, sembradas de infinidad de vasos, que la mayor parte son limphaticos. Este tisu es capaz de dilatarse como se ve en la demasiada gordura, y de volverse á su sér primero, como se observa en los hydrópicos despues de executada la operacion del paracentesis.

La segunda se llama *cuerpo papilar*; componese de muchas eminencias de diferente figura, formadas de las extremidades de los nervios que se distribuyen por el

el cutis. Se llaman estas eminencias las papilas del cutis, y se descubren facilmente en las puntas de los dedos, en las palmas de las manos y en las plantas de los pies, despues de haber levantado el epidermis.

La tercera la llama Malpigio cuerpo mucoso y recticular; se halla tan adherente al epidermis, que estas dos partes no parecen mas que una. El cuerpo recticular es la parte interior del epidermis, y esta es la superficie de este cuerpo, endurecida y como callosa. La quarta parte ó mas externa por su situacion, se llama *epidermis*, es una membrana transparente, mas ó menos fina, porque en algunas partes es muy espesa, como en las palmas de las manos, en las plantas de los pies, y mas especialmente en los que andan con los pies desnudos, ó que se ocupan en obras de trabajo penoso. No se encuentra en el epidermis algun vaso, porque el uso de las injecciones mas finas repetido no ha podido hasta ahora descubrirle: las diversas impresiones sobre esta membrana no causan algun sentimiento.

El *cutis* se observa perforado en todo

su ámbito por infinitos y muy pequeños orificios, que se llaman *poros*, ademas de esto tiene otros agugeros considerables, mas ó menos grandes, para varios organos y cloacas, v. gr. los agugeros de las narices, oidos, ojos, boca, ano, pene y el del utero en las mugeres.

En estos grandes agugeros ó aberturas del *cutis* se observa que este no termina en los bordes ó en la circunferencia de la mayor parte de ellas, sino que se vuelve ácia lo interior de las cavidades, en donde tiene formada la entrada y se confunde con la membrana que los tapiza; lo qual se observa en las narices y en el conducto externo del oido, en los quales el cutis se interna para tapizar las paredes de este conducto hasta la membrana del tambor, y el epidermis le acompaña hasta este lugar para cubrirla; de modo que forma una especie de saco, y el cutis forma una especie de conducto perforado en su extremidad, como se dirá tratando del organo del oido.

En la superficie del *cutis* se observan infinitas lineas ó rayas mas ó menos profundas, segun las partes en donde se hallan; como en las palmas de las manos, que son

mas considerables ; y se ve mayor numero en toda la extension de la mano.

Las rayas que se observan en la parte interna y inferior de cada dedo son muchas veces espirales. El uso que han dado á todas estas estrias es el de cubrir los poros que alli se encuentran.

Las rayas que hay en el *cutis* son de dos modos , unas que son formadas por las ataduras de las fibras carnosas y tendinosas de ciertos musculos á el tegido del cutis , como son las arrugas de la frente , de los parpados , &c.

Otras son hechas por algunas fibras ligamentosas ó tendinosas , que atan el cutis á las partes vecinas , como las que se ven en las diferentes junturas de los dedos.

En la superficie interna del cutis especialmente del que cubre á la cara ó á las axilas , se descubren muchos granos pequeños , llamados glandulas cutaneas, y sus conductos excretorios perforan el cutis á el lado de las papilas, ó por ellas mismas , segun lo tiene observado Winslow. Estas glandulas las han dividido en dos clases ; Estenon y Malpigio llaman á las unas *miliares* , y las han mirado

co-

como separadoras del sudor : Valsalva y Morgan llaman á las otras *sebaceas*, porque separan una materia untuosa, mas ó menos espesa : estas se descubren principalmente en el cutis que cubre al craneo por detrás de la oreja en los parpados, en el extremo de la nariz, &c. y en algunos sugetos comprimiendolas arrojan por sus excretorios de esta untuosidad, á modo de pequeños gusanos, la que en general se llama la grasa del cutis, y en la cabeza la *caspa*.

Los *poros* del *cutis* son de dos modos: unos mas ó menos sensibles como los orificios de las glandulas cutaneas, principalmente las sebaceas, y los que dan paso á los pelos: los otros son imperceptibles á la vista, porque solo con el microscopio se pueden observar : estos dan paso á la insensible transpiracion, que es un humo ó exhalacion sutilisima, que sale sin sentir por los poros mas pequeños del cutis; esta evacuacion se llama transpiracion cutanea, para distinguirla de la transpiracion pulmonar que sale del pulmon, como se dirá en su lugar.

Esta evacuacion insensible se hace simplemente y sin artificio atravesando á el

cu-

cutis, y sale al modo que se ve salir el humo ó vapor de los intestinos ó entrañas de un animal recien muerto, y abierto el vientre: es un deshaogo particular y continuo de la serosidad superflua de la sangre por los vasos capilares del cutis.

Quien quisiere certificarse de que es real la exhalacion cutanea y hacerla sensible, no tiene mas que aplicar las extremidades de los dedos ó la palma de la mano sobre un espejo ú otro cuerpo bruñido, y detenerse por un ligerisimo rato, y en levantandolas se ve el espejo empapado ó cubierto de un vapor condensado. Tambien si en el estío se pusiere uno desnuda la cabeza como á distancia de medio pie de la pared blanca en donde dé el sol, se ve distintamente la sombra de un humo que sube insensiblemente de la cabeza.

La evacuacion que se hace por los mas pequeños poros del cutis y la que de los pulmones sale por la boca (llamada el aliento) continuamente, aunque ambas insensibles, son considerables, y exceden á las demas que la naturaleza executa por otras vias: y asi Santorino, por las muchas observaciones que tiene hechas,

chas, asegura que habiendo examinado con todas las circunstancias que pueden hacer variar la evacuacion, halló que se resuelve ó disipa mas en veinte y quatro horas por la transpiracion insensible, que los excrementos gruesos que se pueden expeler en quince dias; mas esto no se ha de entender generalmente sino en particular, segun el sexo, edad, el calor ó frio del ayre, que es mas abundante en los países calientes que en los frios, en los jovenes, que en los de edad abanzada, &c.

De lo qual se infiere que la sanidad nunca es mas perfecta que quando la transpiracion es libre; y esta evacuacion no puede ser suprimida ni considerablemente disminuida, sin que la sanidad esté alterada; porque las partes que deben transpirar quedan en la sangre, y necesariamente deben alterar su buena disposicion.

Ademas de los diferentes poros que se han dicho, hay otros que dan entrada á las particulas que se separan de varios remedios que se aplican por fuera, v. gr. los diversos efectos que producen las unturas mercuriales, los que causan los reparos, &c. Otros medicamentos que se aplican, y estos efectos que se obser-

van

van en la practica, persuaden que semejantes poros corresponden á otras tantas venas capilares, y que por ellas se comùnican á la sangre y demas humores las virtudes de los remedios extrinsecos.

Los usos del *cutis* son el primero cubrir todo el ámbito del cuerpo, el segundo ser organo particular del tacto por las diferentes é infinitas papilas nerviosas que hay en su composicion, y por este medio distinguir la diversidad de qualidades tangibles de los cuerpos ó sus superficies, como son la dureza, blandura, igualdad, desigualdad, &c.

El uso del *epidermis*, que es muy necesario, se ha de mirar como preciso para modificar las impresiones que las papilas reciben de parte de los cuerpos tangibles, porque si faltase serian muy dolorosas, como se observa en las quemaduras de agua hirviendo, que quitado el epidermis queda la parte tan sensible, que en tocandola se siente dolor. Tambien sirve el epidermis como membrana propia, que arregla las evacuaciones que se hacen por los poros del cutis.

El color del cutis es vario segun los países, y asi el de los Ingleses y Franceses

ses es blanco, el de los Españoles no tanto, el de los Egypcios aceytunado, el de los Moros obscuro, &c. Muchos Anatomicos se han persuadido que el color del cutis viene del de el epidermis, mas las averiguaciones y experimentos mas exactos han hecho ver que el epidermis de todas las Naciones conserva casi en todos el color blanco: casi en todos, porque se ha observado que en los Moros esta membrana no es tan blanca como las de los demas, pero se inclina en el color á el de una hasta bruñida. El color del epidermis viene del cuerpo mucoso que está debajo, como consta de la observacion; es verdad que el color del cutis nace principalmente del de el cuerpo recticular, pero concurre tambien el epidermis que le cubre inmediatamente, y hace el colorido mas ó menos delicado, segun que es mas ó menos espeso.

De los pelos.

EN todo el ámbito del cutis hay pelo, excepto en las palmas de las manos y en las plantas de los pies, en algunas partes del cuerpo se nace con él, de modo

do que se hace sensible, como en la cabeza, las cejas, las pestañas, &c. pero hay edad determinada, como la pubertad, en la que en otras partes diversas de las que se han dicho nace nuevamente mucho pelo, como en la barba, en el pubis, en las axilas, &c. Aunque generalmente se llama pelo, la costumbre le ha impuesto otros dictados, como en las mugeres y jovenes vello, en la cabeza cabellos, barba en la cara de los varones, y en todos cejas y pestañas por razon de parte, &c.

Componese de dos partes el pelo, una, que es la que se ve fuera del cutis, y la otra, que está oculta en él: la que se observa fuera del cutis, examinada con el microscopio, parece transparente y muchas veces con pequeños nudos, y cada uno tiene como ramificaciones: la parte que se halla ocultada entre el cutis, se llama la raiz, algunos creen que es hueca y vasculosa, quasi como la raiz de las plumas de las aves. Está observado que el cuerpo de un cabello se forma de la union de muchas fibras unidas, que tienen la raiz plantada en una capsula, que es comun á todas las fibras, y particular á cada

da cabello. Esta capsula se encuentra en el hombre, parte encerrada entre la substancia sebosa, parte en el cutis, y parte compuesta de dos membranas, que la externa es como tendinosa, y la interna glandulosa. En la capsula que se encierra la raiz del pelo tiene continuamente un licor, que se filtra en ella, que es verdaderamente la materia destinada para la nutricion y aumento del pelo.

De las uñas.

LAS *uñas* son unos cuerpos transparentes, de consistencia firme y de figura ovalada, que se hallan en las extremidades de los dedos, de las manos y de los pies. Se dividen como los pelos en dos partes: una, que se llama la raiz de la uña, y la otra la extremidad: la substancia es muy parecida á la de una hasta, y es formada como ella de muchas laminas, colocadas unas sobre otras, muy estrechamente unidas. Estas laminas no son de igual longitud ó tamaño, porque estan colocadas de modo que las externas son mas largas, y las internas mas cortas.

Algunos quieren que las laminas que com-

componen las *uñas* son continuaciones de las papilas nerviosas del cutis, que dilatandose se endurecen á correspondiencia que se acercan ácia la extremidad de la uña; pero si se atiende á que puesta una mano en la maceracion de la agua se puede sacar el epidermis con las *uñas*, como si fuese un guante, lo que prueba que sin duda las *uñas* son una continuacion del epidermis, no obstante que su substancia y estructura es diversa al parecer.

Los usos de las *uñas* son defender las extremidades de los dedos de la impresion de los cuerpos duros, y servir para coger los cuerpos, que por su pequeñez se escapan facilmente.

Las *uñas* de los dedos de los pies sirven ademas de defender los extremos de los dedos, de afirmar los pies quando se anda.

ARTICULO II.

De la gordura ó membrana pinguedinosa.

LA *gordura* es el segundo tegumento comun del cuerpo, y es un tegido de muchas hojas membranosas atadas desigualmente unas á otras de trecho á trecho, que deja muchos intersticios, mas ó menos sensibles, por lo que la llaman *tegido celular.* Su grueso no es igual en todos los sugetos, ni en todas las partes del cuerpo, porque en la cara hay bastante, y en las mexillas, sobre el pecho, en el vientre, en las nalgas, en las plantas de los pies, y generalmente entre los musculos; penetra tambien lo interior del vientre, para cubrir el mesenterio, los riñones, &c. En donde hay menos gordura es en lo exterior del craneo, la nariz, lo exterior de las orejas, el escroto, &c. pero en el ombligo y las palpebras no se halla: la extructura de las celdillas es de tal modo, que se comunican unas con otras, y las de afuera con las de adentro, y al contrario; y asi se observa en muchas he-

ridas el emphisema universal.

La gordura se contiene en las infinitas celdillas que hay membranosas, puestas como sobre una membrana comun, y es como un licor aceytoso contenido en ellas, que pasa á la sangre por conductos particulares, llamados *vasos adiposos*, y sirve para disminuir la acrimonia que tiene. Este licor aceytoso sirve tambien para nutrir las partes en las grandes abstinencias, y para que los musculos del cuerpo tengan la flexibilidad que es necesaria para resistir á los freqüentes y repetidos movimientos que deben executar.

La gordura se aumenta con la quietud y demasiado comer, y se disminuye haciendo lo contrario; sirve para hermosear el sugeto, igualar los vacíos que dejarian los musculos, y para mejor comodidad.

CAPITULO II.

De los tegumentos particulares del vientre inferior, y del omento ó redaño.

TOdos (por costumbre recibida) en las demonstraciones dan principio por el vientre inferior, para examinar las visceras ó entrañas, que se encierran en él, y el propio metodo se seguirá.

Consideranse en el bajo vientre las regiones y sus partes: las regiones se dividen en anterior y posterior, y esta ultima en superior llamada los lomos, y en inferior, que se dice las nalgas.

La region anterior se llama *abdomen*, forma una convexidad vislonga mas ó menos elevada, segun el mas ó menos grueso del sugeto, y la llenura de la comida, &c. Se subdivide en otras tres regiones, que son la *epigastrica*, la *umbilical* y la *hypogastrica*: cada una de estas se vuelve á repartir en otras tres, que son dos laterales y una intermedia; y asi en la region *epigastrica* las partes laterales se llaman *hypocondrios*, la intermedia *epigastrio*: en la *umbilical* las laterales se dicen

lombares, la de enmedio *ombligo*; y en la *hypogastrica* los lados superiores de ella nombran *ileos*, la intermedia *hypogastrio*: la parte inferior de la region *hypogastrica* sus partes laterales denominan *ingles* ó *anillos*, y la que media pubis.

La region *epigastrica* es todo el espacio que hay desde la mucronata hasta dos dedos mas arriba del ombligo.

La *umbilical* principia en donde acaba la epigastrica, y remata dos dedos mas abajo del ombligo.

La *hypogastrica* nace donde fenece la umbilical, y termina en el pubis.

Las partes continentes del vientre inferior se dividen en comunes y propias: las primeras son los tegumentos comunes dichos.

Las propias son de diversa naturaleza, porque unas son huesosas, otras carnosas y otra membranosa; la pared superior de la cavidad del vientre, que es desigualmente oval, es formada por un septo ó valla carnosa ó musculosa, que separa esta cavidad de la del pecho, y se llama el diaphragma; la pared posterior la forman las vertebras *lombares*, el hueso *sacro*, la colilla y los muscu-
los

los vecinos. Los lados superiores de esta cavidad son comunes con los inferiores del pecho, y se forman por las costillas falsas y algunos musculos que sirven al pecho, al brazo y al vientre inferior. Los lados inferiores se forman por los huesos inominados, cubiertas sus superficies interna y externa con los musculos que pertenecen al muslo. Las partes laterales y medias del vientre, ó sus regiones, sirven para formar la pared anterior desde el apendice xiphoide ó ternilla *mucronata*, hasta el hueso *pubis*, y se compone de los musculos del abdomen. Toda la cavidad interiormente se halla vestida con una membrana llamada el peritoneo.

De los huesos en la Osteologia se ha tocado exactamente sus circunstancias, como de los musculos en la Myologia, por lo que se remite al lector á estos tratados.

ARTICULO III.

Del peritoneo.

EL *peritoneo* es la ultima parte de las continentes propias del vientre inferior : es á modo de un saco formado por una membrana delgada que su tegido es apretado, pero capaz de mucha extension, como se observa en los obesos, hydropicos y preñadas, en los que disminuida la gordura, vertida la agua y nacido el infante se vuelve á su principio embebiendose. Este saco encierra la mayor parte de las entrañas; pero de un modo particular, porque en diferentes partes de su concavidad tiene muchas dilataciones que van ácia dentro del saco, formando otras tantas habitaciones particulares que contienen las visceras que se descubren en lo interior del peritoneo, como los intestinos, el estómago, el higado, el bazo, &c. La facilidad que hay en distinguir todos estos organos y notar los colores, aunque estén encerrados en tantos sacos particulares, no viene sin duda mas que de la transpa-

parencia de estos propios sacos.

Los ligamentos que sostienen la mayor parte de las entrañas se forman por otros tantos dobleces particulares del peritoneo, acompañados del tegido celular y membranoso que cubre su cara externa, v. gr. los ligamentos del higado, del bazo, los ligamentos latos ó anchos del utero: el mesenterio, que es el ligamento comun de los intestinos, se forma por un doblez del peritoneo, acompañado del tegido celular.

La cara externa del *peritoneo* se halla cubierta en casi toda su exension de un tegido particular formado de muchas celdillas membranosas, y es lo que se llama tegido celular del peritoneo, y tambien la duplicatura del *peritoneo*, por medio del qual se une á las paredes del vientre, excepto en donde corresponden los aponeuroses de los musculos transversos y el del diaphragma, que en estas partes el peritoneo toca inmediatamente y se encuentra muy adherente. En el grueso de este tegido celular se encuentran otras partes del vientre, que se pueden descubrir sin romper el peritoneo: estas son los riñones, los urete-

res, la begiga, la aorta y vena caba inferiores, y los vasos iliacos: en el hombre los vasos espermaticos, los deferentes, las vexiculas seminales, &c. los vasos umbilicales se ocultan en otras tantas dilataciones del *peritoneo.*

El tegido celular forma tambien quatro dilataciones exteriores y particulares, dos anteriores y dos posteriores: las anteriores acompañan los vasos espermaticos en el hombre, y en la muger los ligamentos redondos del utero: las dilataciones posteriores cubren los vasos crurales. Hay tambien otras dos intermedias, una anterior, que abraza el cuello de la begiga, y otra posterior, que acompaña el intestino *recto.* En todo lo demas el tegido celular se comunica con el que ocupa los intersticios de todos los organos, y la gordura ó licor aceytoso se contiene en las celdillas de él.

La cara interna del *peritoneo* es muy lisa, y está continuamente humedecida por una serosidad que se evapora por los poros casi imperceptibles que tiene esta membrana en toda su extension. Es muy del caso semejante serosidad ó limpha, para que los intestinos puedan moverse

mas

mas facilmente, y sin causar con su encuentro alguna sensacion dolorosa.

El *peritoneo* no solo contiene en forma de saco una gran parte de las entrañas del vientre, sino que las sostiene en sus habitaciones particulares que forma para ellas, y se llaman dilataciones internas.

El *peritoneo* no acompaña las dilataciones exteriores de la porcion celular, sino que cubre la base ó el principio de ellas, á excepcion de algunas veces en ciertas hernias que las acompañan, deslizandose por los anillos de los musculos obliquos externos, por el arcade del de el lado del muslo, llamado el ligamento de poupart, ó por alguna otra abertura, y estas son las dilataciones preternaturales del *peritoneo*, y se llaman *sacos herniarios* porque encierran la porcion del intestino ó del omento que forma la hernia. Dicese en ciertas hernias, porque la experiencia hace ver que en las que se llaman *exomphalos* no se halla semejante saco, pero sí en las hernias que nacen por resulta de herida penetrante de vientre.

Para descubrir los *poros* del *peritoneo* se

se cogerá un pedazo de él, se aplica sobre la extremidad ó pulpejo del dedo, y tirar por los lados, y se observa que los *poros* se dilatan, y salen algunas gotas distintamente separadas.

Los vasos que se distribuyen por el peritoneo son nervios, arterias, y venas sanguineas y limphaticas.

Los nervios son ramificaciones de los diaphragmaticos, de los dorsales, lombares, sacros, y de los plexos mesetericos superior y inferior, y recibe nervios de las partes adonde se ata.

Las arterias sanguineas vienen de las phrenicas, lombares, mesentericas, y de las hypogastricas.

Las venas siguen el camino de las arterias, y tienen los propios nombres; van á descargarse unas en la vena caba, y otras en la vena porta.

Los vasos limphaticos, por la dificultad que hay en descubrirlos, no se puede señalar destino.

El uso del *peritoneo* es cubrir por dentro la cavidad del vientre, envolver como en un saco las partes contenidas en él, y dar tunicas ó produciones particulares para varios organos, y formar varias

rias dilataciones, ligamentos, y dobleces ó duplicaturas.

ARTICULO IV.

De la situacion que tienen las partes contenidas del vientre, segun las diversas regiones que hay.

Luego que se abre el *peritoneo* se descubren todas las entrañas de esta cavidad, y se observa que en el hypocondrio derecho se hallan situados el lobulo mayor del higado, la begiga de la hiel, y una porcion del intestino colon: en el hypocondrio izquierdo se ve el bazo, una porcion del intestino colon, otra del fondo del estómago, y otra del pancreas.

En el epigastrio se hallan los dos orificios del estómago, con una parte de su fondo, el intestino duodeno, una porcion del pancreas, el lobulo pequeño del higado, parte del colon y del omento, el tronco de la vena caba inferior, y de la vena porta, el tronco inferior de la arteria aorta, con su distribucion en la celiaca, y la mesenteri-

ca

ca superior, y el reservorio del chilo.

En la region lombar derecha está una porcion del intestino ciego, el principio del colon, el riñon derecho, la capsula atrabiliaria corespondiente, y el principio del ureter de este lado, con los vasos emulgentes. En la region izquierda hay una porcion del colon, el riñon, la capsula atrabiliaria, el principio del ureter, y los vasos emulgentes de este lado.

En la region umbilical intermedia se encuentra la reunion de los vasos umbilicales, las circunvoluciones del intestino yeyuno, una gran porcion del mesenterio, los vasos sanguineos, nervios y vasos limphaticos que le acompañan, y los troncos de la vena caba y arteria aorta inferiores.

En la region iliaca derecha se ve la mayor parte del ciego con su apendice, las circunvoluciones del intestino ileon, los vasos iliacos, la continuacion del ureter de este lado, la de los vasos espermaticos. En el hombre y en la muger, ademas de estas partes, una trompa ó tuba de falopio, uno de los ovarios, y uno de los ligamentos latos ó anchos del utero.

En

En la region iliaca izquierda se halla una porcion del intestino ileon, los vasos iliacos, la continuacion del ureter de este lado, la de los vasos espermaticos en el hombre; y en la muger, ademas de estas partes, la tuba falopiana, el ovario, y el ligamento lato ó ancho del utero.

En la parte media ó hypogastrica superior se encuentra una porcion del intestino ileon, el recto y la begiga; y en la muger el utero colocado entre estas dos partes.

En la region media hypogastrica inferior se notan las partes externas de la generacion, y en las laterales muchas glandulas limphaticas, con los principales troncos de los vasos crurales, así arterias como venas y nervios.

La situacion de los organos encerrados en la cavidad del vientre, como se ha dicho, no es tan cierto como se dice, porque algunas veces se ha encontrado variada; porque el aumento del cuerpo de estos organos, ó el relajamiento de los ligamentos ó vandas que los atan á las partes vecinas, puede conducir para que se mude la situacion natural, y es-

esta mutacion será proporcionada para el aumento del volumen de las visceras, y el relajamiento de los ligamentos que las atan: estas preternaturales situaciones las ha hallado la experiencia con la diseccion, y ha encontrado que en uno el estómago se extendia hasta la region umbilical, y aun pasaba mas abajo de ella, por su demasiado aumento. En otra que el bazo, considerablemente grueso, habia bajado al hypogastrio, y haberse tenido en el estado vivo por una mola; en otros llegar al propio lugar, y considerarse por un tumor de diversa naturaleza, como se ha observado en el Teatro de Anatomía del Hospital general, &c. Pero lo mas digno de notar acerca de la situacion de las partes contenidas del vientre y del pecho, es la transposicion total que se ha observado, aunque rara vez: entrando el higado en el hypocondrio izquierdo, el bazo en el derecho, el orificio superior del estómago á la derecha, debiendo estar á la izquierda: lo propio de los intestinos, hallando situado el duodeno á la izquierda y tambien el ciego, debiendo corresponder en el lado derecho. La aorta ocu-

par

par el lugar de la vena, y esta el de la arteria.

En el pecho hallarse la punta del corazon á la derecha, correspondiendo estar á la izquierda, y el ventriculo derecho en donde descarga la vena caba corresponder á la situacion de este vaso, que estaba al lado izquierdo, y la aorta volver su arco ácia el lado derecho para continuar de este propio lado todo lo largo de las vertebras de la espalda y lomos; y siempre que en el lado derecho se sintiese el latir ó pulsar de la punta del corazon, se puede presumir que en el sugeto que aconteciere tiene colocado el corazon y sus vasos como lo que se ha dicho, sin que para encontrar esta rara situacion sea necesario estar abriendo semejantes cadaveres. La transposicion de las entrañas, asi en el vientre como en el pecho, hay varios que aseguran haberlas encontrado.

ARTICULO V.

Del omento ó redaño.

LA primera de las partes contenidas, que se presenta á la vista luego que se abre el peritoneo, es lo que se llama el *redaño*, y facultativamente el *omento*. Es una membrana delgada, sembrada por toda su extension de muchas vandas sebosas que ocultan las principales ramificaciones de los vasos que se distribuyen por toda su substancia.

El *omento* se estiende comunmente desde el fondo del estómago hasta la region umbilical, bajando un poco mas abajo del lado izquierdo que del derecho, cubriendo los intestinos que le corresponden, insinuandose ó intrometiendose en los huecos que el estómago y los intestinos forman entre sí.

La figura del *omento* es parecida á una faltriquera ó bolsa de cazador, la abertura en lo alto, y el fondo en lo bajo: componese de dos hojas, anterior y posterior; por la anterior se une al fondo del estómago, al duodeno y al bazo, y por

por la posterior al colon. Los vasos que tiene son de diversas partes : las arterias vienen de la celiaca, los nervios del octavo par y del intercostal, y las venas descargan en la vena porta.

En la pequeña corvadura del estómago y entre sus dos orificios se halla una membrana muy parecida á el *omento*, y por esto la han llamado el pequeño *omento*. Se ata á la pequeña corvadura del estómago, y en la parte concava del higado á una eminencia pequeña de este, llamada el lobulo de espigelio.

Del lado de la parte concava del higado y detrás del tronco de la vena porta hay una abertura considerable, por la qual se puede soplar el grande y pequeño *omento* á un tiempo, si no estan muy cargados de grasa ó gordura.

Aunque queda dicho que las arterias vienen de la celiaca, para mayor claridad de sus ramificaciones se ha de advertir que unas son comunes al *omento* y al estómago, y se llaman gastro-epiploicas, y otras son propias; y de estas unas van á la derecha, y salen de la arteria epatica: otras á la izquierda, y vienen de la esplenica, y unas y otras se comunican

con la coronaria del estómago y con las mesentericas. Los vasos del pequeño *omento* nacen de los vasos coronarios del estómago. El uso del *omento* es por medio de la gordura, de que abunda tener flexibles las fibras carnosas de los musculos vecinos ó partes musculosas, como son el estómago y los intestinos colon y duodeno, á los que se une el *omento*: comunicase con la sangre para disminuir su acrimonia, y dar á diferentes partes del cuerpo su nutricion. Tambien sirve para ayudar á preparar la bile ó colera, dando á la sangre, que se distribuye en el higado por la vena-porta, quantidad de partes sulphureas ó azufrosas. Igualmente sirve para llenar con igualdad los huecos que los intestinos y el estómago forman entre sí, haciendo la compresion que estos diversos organos deben recibir de los musculos del abdomen, mas suave é igual, y consiguientemente mas ventajosa, asi para la digestion de los alimentos, como para la distribucion del chylo.

CA-

CAPITULO III.

De los organos que sirven para la digestion de los alimentos.

LOS *organos* que sirven para la digestion de los alimentos son muchos: unos se hallan en la boca, y otros vienen desde el fondo de ella hasta el ano.

ARTICULO PRIMERO.

De los organos que hay en la boca.

LA *boca* es la cavidad grande ó espacio que se observa desde los labios y llega á las vertebras del cuello, y se divide en dos camaras ó vacios, uno anterior y otro posterior: el anterior coge desde los labios hasta la uvula ó campanilla y sus arcos, y es lo que propiamente se llama la boca: la camara posterior ocupa desde la campanilla y sus arcos, y fenece en las vertebras del cuello, y esta se llama las *fauces ó tragadero.*

En la *boca*, ademas de los labios que cierran la entrada, hay los dientes, las encias, una parte de la lengua con su li-

gamento anterior, llamado el *frenillo*, los orificios de los vasos excretorios de las glandulas salivales, la uvula ó campanilla, y el septo ó velo del paladar y las glandulas, llamadas agmidalas.

En las *fauces* ó *tragadero* se hallan las rimas ó aberturas de las fosas nasales, con los orificios de los dos conductos que corresponden á los oídos, llamados las *trompas de eustachio*: la base de la lengua con las aberturas de otros dos conductos, de los quales el que corresponde á el estómago se llama principio del esophago, y laringe al que pertenece á la trachearteria.

Los *labios* se forman por las extremidades de los musculos que sirven para moverlos: tienen muchos vasos sanguineos, y estan cubiertos los *labios* con una membrana muy delgada, sembrada de muchas papilas ó pezoncillos nerviosos. Esta membrana es continuacion de la que tapiza ó cubre interiormente la boca. La reunion de los labios en los lados se llaman *comisuras*, *angulos* y *puntas*.

Los *dientes* se dividen, como queda dicho en la Osteologia, en incisivos, caninos y molares, que entran en otras tantas

tas cavidades que hay formadas en los bordes alveolares de las mandibulas, y se llaman *alveolos* los que son cubiertos por el periostio. Los dientes se hallan afianzados por las *encias*, que se forman de un tegido particular elastico, cubierto con la membrana interna de la boca, y sembradas de muchos vasos sanguineos, que dan un color rubicundo á las *encias*.

La *lengua* es un organo capaz de muchos movimientos: su substancia es casi toda carnosa, la parte posterior es su base, y la anterior la punta ó apice: sobre la superficie superior de la *lengua* hay muchas glandulas y muchas papilas nerviosas, cubiertas con una membrana muy delgada.

Las *glandulas* que hay en la boca son muchas, y entre ellas hay algunas mas distinguidas; pero todas por el sitio que ocupan tienen diversos nombres, v. gr. las *parotidas* se situan inmediatamente por debajo de las orejas, ocupan el espacio que hay entre los angulos de la mandibula inferior y el conducto cartilaginoso de las orejas: el vaso excretorio de cada una pasa por la mitad de la mexilla sobre la superficie externa del musculo masete-

ro, y viene á perforar el bucinator para abrirse en la *boca*, enfrente de la segunda ó tercera muela superior, á dos dedos de distancia de la comisura de los labios.

Las glandulas *maxilares* se ven puestas en la cara interna de la mandibula inferior junto á sus angulos: el vaso excretorio que sale de cada una va á abrirse en la *boca*, inmediatamente á el lado del ligamento anterior de la lengua por un simple orificio.

Las *sublinguales* reciben el nombre por el sitio que es debajo de la lengua, y se abren en la *boca* con varios conductos excretorios, cuyos orificios se descubren anteriormente entre la lengua y las encias.

Otras dos glandulas salivales se encuentran colocadas entre el musculo masetero y el bucinator, que sus conductos, que son muy delgados, se abren en la boca enfrente de las postreras muelas: Heister llama estas *glandulas molares.*

Debajo de la membrana, que cubre interiormente las mexillas, los labios, el paladar, el septo y la campanilla, se hallan muchos granos glandulosos, que tambien separan *saliva* por otros tantos conductos excretorios muy cortos, que se

se abren en la boca: estas glandulillas se llaman *buccales*, *labiales*, *palatinas*, *&c.*

A todas estas partes, destinadas para dar *saliva*, se puede añadir el agugero ciego que se encuentra muchas veces en la mitad de la base de la lengua, que muchos le tienen como el lugar por donde vienen muchos conductos de algunas glandulas de la lengua.

El *septo* del *paladar*, que algunos llaman la valvula del tragadero, es en parte carnoso, y en parte glanduloso: se ata por delante estrechamente al paladar, y remata por la parte posterior con quatro producciones en forma de pilares ó medios arcos, de los quales los anteriores se unen á los lados de la base de la lengua, y los otros dos posteriores se pierden en las paredes de la pharinge: entre estas producciones que hay de cada lado se descubren los orificios de las glandulas agmidalas, por otro nombre *tonsillas* ó *agallas*, que filtran un humor mas espeso que la *saliva*.

En la mitad del borde posterior del septo se ve un cuerpo flotante y de figura casi conica, que parece dilatacion del septo, y esto es lo que se llama uvula,

 co-

columela, gurguion ó campanilla.

La cavidad que hay á la espalda del septo hasta las vertebras del cuello es lo que se ha dicho llamarse las fauces ó tragadero.

Los orificios de diferentes conductos, que se ha dicho se óbservan en esta cavidad por la situacion que tienen, se pueden dividir en superiores é inferiores, de estos el anterior corresponde á el conducto de la trache-arteria que va á los pulmones, y el posterior á el esophago que sigue á el estómago.

El primero de estos orificios se llama la *glotis*, la que se cubre quando tragamos, sea comida ó bebida, por una especie de valvula, formada por un cartilago, llamado *epiglotis.* El segundo es propiamente el principio del esophago.

Las aberturas ú orificios superiores que hay en las fauces, por su situacion son quatro, dos corresponden á las cavidades de las narices, que algunos llaman narices posteriores; y otras dos que se comunican á los oidos, y estas son extremidades de las trompas de eustachio.

La *lengua* se ata por su base á el hueso hyoides que la sirve de apoyo, y á

la parte superior de la trache-arteria, llamado la laringe.

La comunicacion que se encuentra desde las narices con las fauces da motivo para una qüestion, al parecer de bastante conseqüencia, y es *si habrá peligro en dar por las narices los caldos, la bebida ú otro liquido*; porque sucede algunas veces que las *tonsillas* se engruesan tanto que suelen llegar á cerrar el paso de la boca á el tragadero: la lengua se engruesa de modo que ocupa enteramente la capacidad de la boca, ó que hay convulsion en los musculos de la mandibula inferior; de modo que los dientes se hallan tan juntos los de arriba con los de abajo, que no se puede introducir cosa alguna en la boca: y en estos casos parece que el conducto de la nariz puede ser de grande socorro para dar sin peligro por esta via los alimentos liquidos, &c. para que pasen al tragadero, que desde alli podrán bajar al estómago; y por este medio se sostendra al enfermo mientras se proporciona modo con que dejar libre el paso de la boca.

Litre ha hecho repetidas experiencias sobre este particular, asi en hombres, como en brutos muertos y vivos, las que

dan

dan solucion á la duda propuesta con una distincion. Por la disposicion natural de las partes que se acaban de explicar, es cierto que el licor, caldo ó bebida puede pasar por esta via de las narices á el conducto del esophago; pero una porcion de qualquiera de estos licores tambien puede caer en la *glotis*, que se halla siempre abierta excepto en la accion de tragar; porque como se halla muy poco distante del septo del paladar, por donde baja el licor desde las narices al tragadero, y se halla, ademas de estar á la mitad de la entrada de las fauces, situada mas abajo y atrás que el septo del paladar, y la experiencia hace ver que un poco de liquido, caído por la nariz en el tragadero, cae algunas veces en la *glotis* y se causa tos (que es la prueba) atribuyendose esta irritacion al licor que la causa en la membrana interna de la laringe, que es de muy exquisito sentido y el verdadero instrumento de la tos: y lo propio sucede comiendo ó bebiendo, que si cae en la *glotis* la menor parte de lo que se come ó bebe, se ocasiona tal tos, y con tales esfuerzos, que dura mientras no se arroja lo que tiene por estraño. Por todas es-

estas razones parece que no se puede hacer esta experiencia por el temor que hay de que cayendo en la glotis el caldo ó bebida, introducido por las narices, con especialidad en los enfermos debiles y consumidos por su enfermedad, ô quando tienen el pecho resentido, porque con los esfuerzos grandes pueden originarse graves accidentes y tambien la muerte, como el mismo Litre dice haberlo visto dos veces con la fuerza de la tos, y de hacer esfuerzos para arrancar el escupido.

Pero á reserva de los dos casos, que son en la debilidad suma de un enfermo, resulta de su enfermedad, ó quando el pecho está muy molestado, se puede intentar el dar el caldo ó bebida por el conducto de las narices quando el paso de la boca á el tragadero se halla embarazado, aunque esté libre, si el enfermo delira y no quiere tomar cosa por la boca; porque ademas de ser este el medio de dar alguna nutricion á el cuerpo, lo puede ser tambien para curar tambien á los enfermos; y la experiencia ha demostrado tambien que se ha intentado esto algunas veces y no ha sucedido el menor incomodo, y los enfermos han recibido

do gran beneficio; mas para practicarlo es preciso observar las precauciones siguientes.

La primera, que la cabeza del enfermo no debe estar demasiado inclinada atrás para que el esophago no se ponga como doblado, porque estandolo los caldos, &c. no tienen la libertad de bajar á lo largo de este conducto, y podrian entrar en la glotis y mover la tos.

La segunda, tener firme la cabeza y lo restante del cuerpo del enfermo mientras la operacion, porque de otro modo se esparramará el caldo ó bebida en las fauces por el movimiento, y podrá caer algo en la glotis y llamar la tos.

La tercera, se echará en las narices con blandura el caldo ó bebida á fin de que estos licores bajen á el tragadero, y vertiendose á lo largo de la campanilla, ó ya que se separe algo, no lleguen á la glotis, porque si caen dentro pueden sofocar al enfermo ó fatigarle extremadamente.

La quarta, se necesita echar estos licores en pequeña cantidad cada vez, deteniendose de quando en quando, y especialmente si el enfermo tose, por el

temor que el lugar destinado para recibir estos licores es muy pequeño; y no se llene y derrame en la *glotis*.

Ultimamente, que los caldos, bebidas, &c. no esten, ni muy calientes, ni muy frios, ni salados, ni acres, &c. de modo que por estas qualidades irriten demasiado la membrana interna de la laringe, y por consiguiente causarian toses violentas y molestas.

ARTICULO II.

Del esophago.

EL conducto que desde el fondo de la boca se estiende hasta el ano se puede dividir en tres partes: la porcion de este conducto, que hay desde el fondo de la boca y llega al diaphragma, se llama *esophago*; la segunda, que es como una especie de saco, y se ve debajo del mismo diaphragma, se nombra *estómago* ó *ventriculo*; y la tercera, que se estiende desde el estómago y termina en el ano, comprehende y se dicen los *intestinos*.

La parte superior del *esophago* se halla

lla dilatada casi como el pavellon de un embudo, y esta porcion es lo que se llama la *pharinge*.

El *esophago* es un conducto en parte musculoso, y en parte membranoso, que baja á lo largo del cuello, colocado detrás de la trachea-arteria, inclinandose un poco á la izquierda quanto mas se arrima al pecho, se continúa á lo largo de las vertebras de la espalda, y en llegando al diaphragma atraviesa su porcion carnosa ó pequeño musculo, y remata en el estómago, esto es, en su orificio superior.

El *esophago* se compone de membranas, vasos sanguineos, limphaticos, nervios y granos glandulosos.

La primera y externa de las membranas es al parecer continuacion de la membrana que cubre por dentro el pecho, llamada la pleura; pero en realidad es formada por la duplicatura de la porcion posterior del mediastino.

La segunda tunica es musculosa, compuesta de dos ordenes de fibras, la externa son longitudinales, y la interna circulares: y en muchos lugares se cruzan desigualmente, sin ser espirales ni anulares.

La

La tercera es nerviosa, parecida á la del estómago, es arrugada por lo largo, por lo que es mayor que la musculosa; está cercada de un tegido filamentoso, blanco y fino, como especie del coton, y metiendole en agua se incha y pone espeso ó grueso.

La quarta tunica y mas interna es parecida á la de los intestinos, y se llama *bellosa* ó *felposa*; tambien es arrugada como la nerviosa, es muy porosa, y siempre se ve bañada de una limpha viscosa, que filtran los granos glandulosos que hay ocultos por detrás.

El *esophago* recibe las arterias de las carotidas, de la aorta inferior, y de las inter-costales: las venas van á descargarse de la sangre en las venas yugulares, en la azygos y en la coronaria del estómago, los nervios son del octavo par.

Hay observaciones de sugetos en quienes el esophago se dividia en dos porciones iguales desde la primera costilla verdadera hasta la sexta, en donde las dos porciones se reunian para no formar mas que un solo canal, que se perdia en el estómago. Tambien se ha observado que en donde el esophago se halla considerablemente dilatado por encima del diaphrag-

phragma, que formaba un saco, el qual se perdia con un conducto muy estrecho en el estómago, que estaba en su sitio natural.

ARTICULO III.

Del estómago.

EL *estómago* es un saco membranoso, situado debajo del diaphragma en la region epigastrica, entre el higado y el bazo, ocupando la mayor parte del hipocondrio izquierdo.

Se considera en el *estómago* su figura, la magnitud, los vasos y su substancia. La figura es muy parecida á la de un fuelle de gayta zamorana, ancha y grande en el lado izquierdo, y angosta y pequeña en el derecho: esta figura se observa quando está el estómago inflado. El fondo es todo el espacio que hay entre los dos orificios, forma como dos asientos ó convexidades, la mayor está á la izquierda, y la otra á la derecha: de los orificios el uno se encuentra á la izquierda, y se llama *boca* del estómago; el otro á la derecha, y se dice el *pyloro*:

el

el primero corresponde al esophago, y el segundo, que es mas pequeño, á los intestinos, y deja salir los alimentos empezados á convertir en chilo, ó las substancias que hay en el *estómago*; por la distinta situacion de los orificios los han distinguido en superior al primero, y inferior al segundo.

La cavidad del *estómago* no es en todos igual, porque en las mugeres es menos que en los hombres: por lo comun caben dentro de él hasta cinco libras de alimento, en otros algo mas, y aun hasta nueve ó mas: en los que por algun tiempo no han comido se encuentra muy disminuido. Ruischio halló el *estómago* en un hombre que no tenia mas capacidad que la de un intestino; pero tambien dice que habia muerto de una larga abstinencia de comida.

El *estómago* tiene dos caras, anterior y posterior: dos corvaduras, una grande é inferior, que coge todo lo largo del fondo del *estómago* que hay entre los dos orificios, y otra pequeña y superior que se halla desde un orificio al otro.

La situacion del *estómago* es obliquamente, de modo que el orificio izquier-

do, siempre está mas levantado que el derecho: quando se llena el *estómago* la grande corvatura se coloca ácia delante, y la pequeña atrás; y de sus caras la anterior se pone superior, y la posterior inferior, y hace formar en el extremo del esophago, en donde se une con el *estómago*, un doblez ó codo.

La substancia del *estómago* se compone, como la del esophago, de muchas tunicas ó membranas, la externa es no solo continuacion del peritoneo, sino tambien del grande y pequeño omento, y se llama *comun* y *membranosa*.

La segunda es la *musculosa*, se compone de tres ordenes de fibras: la de afuera son longitudinales, que van desde un orificio al otro. La segunda son mas fuertes, son transversalmente circulares, y abrazan toda la redondez del estómago; pero examinandolas con cuidado se halla que son en muchas partes cortadas sus direcciones por unas pequeñas lineas obliquas y como tendinosas, y sobre la grande convexidad del fondo del *estómago*, como una confusion de fibras, cuyo asiento es en el medio de esta convexidad. La tercera orden son fi-

fibras obliquas colocadas entre las dos primeras, y forman sobre el orificio superior del estómago dos manojos particulares, á modo de vandas, que rodean este orificio, y se cruzan tanto sobre la parte anterior como sobre la posterior.

La tercera tunica del *estómago* se llama *nerviosa*; es un tegido apretado de fibras muy delicadas que se cruzan obliquamente, y son como tendinosas: en la convexidad de esta membrana hay muchas ramificaciones de vasos sanguineos y nerviosos, que algunos Autores las tienen por una membrana particular. En la concavidad se observan muchos granos glandulosos muy pequeños, con especialidad ácia la pequeña corvadura del estómago, y extremidad del piloro, y se observan por medio de la maceracion en la agua clara.

La quarta tunica se dice *felposa* ó *bellosa*, porque con la maceracion se parece á la felpa; es formada de muchos filamentos ligamentosos obliquamente cruzados, que hace parecer un coton fino: se descubren en esta membrana pequeños orificios, que corresponden á los granos glandulosos ya dichos, los

que filtran la limpha estomacal ó zumo gastrico. Estos granos se descubren mejor en el estómago de un tocino que en el del hombre, y en este en unos mejor que en otros.

Las tunicas nervea y felposa son mayores que las otras dos, y forman en lo hueco del estómago muchos pliegues y dobleces, que se estienden por la mayor parte á lo largo del estómago, y se ven quando está vacío; y en el *piloro* tambien hacen otro doblez ó arruga particular que llaman la *valvula del piloro*, de figura circular, y deja enmedio una abertura para que pasen los alimentos ú otras substancias que haya en el estómago.

Los vasos del estómago son sanguineos, limphaticos y nerveos: de los sanguineos las arterias son la coronaria, que va á lo largo de la pequeña corvadura: las dos gastricas, la grande ó izquierda, y la derecha ó pequeña, que ambas forman la gastrica comun, que ocupa sobre la gran corvadura: la coronaria con la arteria pilorica se hace una arteria continua: todos estos vasos regularmente nacen de la celiaca, y van al estó-

tómago por medio de las arterias epatica, esplenica, y la coronaria: contribuyendo tambien la mesenterica superior y la pilorica con sus comunicaciones.

Las venas vuelven con los propios nombres, acompañando mas ó menos las arterias, y descargan la sangre en la vena porta.

Los nervios son del octavo par ó simpatico medio, y al rededor del orificio superior forman un plexo coronario con las ramificaciones que salen de las extremidades de los dos cordones que bajan á lo largo del esophago, llamados nervios estomachicos; y asi las menores impresiones que se hacen en esta parte son muy dolorosas. Los nervios gran simpaticos, llamados intercostales, tambien dan algunas fibras al plexo dicho por medio de los ganglios semilunares del plexo hepatico y del esplenico.

Los vasos limphaticos descargan la limpha en el reservorio del chilo.

Las arrugas ó dobleces que hay dentro del orificio superior del estómago son continuaciones de las del esophago, mas aquellas son mas gruesas, y forman al encontrarse con las del esophago una

especie de borde ó corona, que rodea este orificio y le distingue de con la extremidad del esophago.

Entre estas arrugas ó dobleces se encuentra un licor como clara de huevo, mas ó menos espeso, que baña la cavidad del estómago, y es separado por las glandulas estomacales, y le llaman el zumo ó licor estomacal.

La figura del piloro, aunque es circular el borde interno que mira ácia el centro, es algo hundido, y avanzado á dentro de la canal intestinal, á modo de un embudo ancho y cortado por la punta, que es la propia figura que guarda, y no la que se demuestra con la preparacion seca. El piloro es una especie de esphinter que con su accion puede recoger en la mayor parte su orificio, mas no del todo.

ARTICULO IV.

De los intestinos.

EL conducto que hay desde el estómago y fenece en el *ano* es lo que vulgarmente llaman los *intestinos*, y por su

su diversa capacidad los dividen en delgados y gruesos: los delgados se subdividen en tres, llamados el *duodeno*, el *yeyuno* y el *ileon*: los gruesos son otros tres, el *ciego*, el *colon* y el *recto*.

Todos los intestinos, excepto el duodeno, se unen al mesenterio, que se divide en dos porciones, una que ata los intestinos delgados, y se llama *mesereon*, la otra que liga á los gruesos se dice *mesocolon*.

El mesenterio es un cuerpo membranoso compuesto de dos hojas, y entre ellas se halla el tegido celular, muchos vasos y glandulas conglobadas.

Los vasos que entre las hojas del mesenterio van á distribuirse en los intestinos son arterias, venas sanguineas, lacteas, limphaticas, y nervios: las arterias son de la aorta inferior, y se llaman mesentericas superior y inferior quando se encuentra: los nervios vienen del octavo par, y del gran simpatico ó intercostal: las lacteas, limphaticas y glandulas se hablará en otro lugar.

Un doblez, pliegue ó arruga particular del peritoneo, es lo que forma el mesenterio; y la porcion de este dicha

mesereon se une á las vertebras superiores de los lomos, baja obliquamente arrimandose á los intestinos delgados, y en ellos remata, de modo, que las dos hojas de que se compone se separan, y forman como un cañon que contiene dentro los intestinos. Esta porcion del mesenterio produce muchas arrugas en su circunferencia, al modo de un torno espiral, y por este medio tiene reducido en corto espacio la longitud tan considerable de los intestinos.

La porcion del mesenterio llamada *mesocolon* es dilatacion de la primera; empieza ácia el fin del *ileon*, desde donde va, de la derecha á la izquierda, á buscar al *colon*, y se ata á él en toda su extension, á las caderas y al *recto*: algunos llaman á esta ultima porcion *meso-recto*.

El mesocolon, en su principio, la hoja que corresponde al lado derecho hace una pequeña arruga ó pliegue transversal, y se llama el ligamento derecho del colon; y por debajo del riñon izquierdo forma la hoja, que en este lado corresponde otra arruga, que se llama el ligamento izquierdo del colon.

Los

Los *intestinos* se componen de muchas tunicas de vasos sanguineos limphaticos, de nervios, y muchas glandulas conglobadas.

Las tunicas se colocan como en el estómago, y son la *membranosa*, la *carnosa*, la *nerviosa* y la *bellosa*: y otros Anatómicos añaden la celular y la vasculosa, y las distribuyen asi: la primera *membranosa*, la segunda *celular*, la tercera *carnosa*, la quarta *vasculosa*, la quinta *nerviosa*, y la sexta *bellosa*.

La primera tunica, y externa de los intestinos, es una expansion ó cañon que forma, como queda dicho, el mesenterio ó vayna membranosa que contiene dentro de sí el conducto intestinal: debajo de esta tunica se halla el tegido celular, y en ciertos sugetos cargado de gordura: este tegido tiene Ruischio por la segunda tunica.

La segunda, que es la carnosa, se compone de dos ordenes de fibras musculares: la primera, ó plan externo, son longitudinales: la segunda, ó plan interno, son transversales obliquas, que abrazan el canal intestinal: estas fibras son mas perceptibles que las primeras: de-

ba-

bajo de la tunica carnosa se observa un tegido maravilloso, formado por las ramificaciones de infinitos vasos sanguineos (los que hacen visibles las injecciones finas) nervios y limphaticos: á este tegido tienen por la quarta tunica *vasculosa.*

La tercera tunica es la nerviosa; se compone, como la del estómago, de muchas fibras delicadas y blancas, al parecer tendinosas ó ligamentosas, que se cruzan obliquamente unas con otras.

Para ver esta tunica con distincion, inflar separadamente una parte de intestino, ligarla, y separar la tunica comun, y raer con tiento las fibras carnosas, y luego se presenta.

La quarta tunica es la bellosa. Helvecio, por medio de la maceracion, ha descubierto un gran numero de papilas espongiosas, que la mayor parte son aplanadas. Las tunicas nervea, y felposa ó bellosa son mayores que las demas, y forman en la cavidad de los intestinos, y especialmente los delgados, como el *duodeno* y *yeyuno*, muchas arrugas ó pliegues de figura de media luna, que las llaman las *valvulas connivventes.*

De

De los intestinos delgados.

EL primero de los intestinos tenues ó delgados es el *duodeno*, asi llamado por su longitud, que es cerca de doce dedos de largo. Comienza en el piloro, y remata sobre el cuerpo de la segunda vertebra de los lomos, en donde empieza el *yeyuno* : el duodeno forma en su camino tres rodeos diferentes; uno pequeño á la parte posterior, que va obliquamente de alto á bajo: el segundo ácia el riñon derecho, con quien se ata; y el tercero ácia delante, en su extremidad: las tunicas de este intestino tienen de particular que la membranosa no le envuelve enteramente como á los demas intestinos, porque su mayor parte se halla encerrada en un espacio triangular, que forma el mesocolon quando este empieza á formarse, y por este motivo el tegido celular de esta tunica es mas considerable aqui que en los demas intestinos.

La tunica carnosa es mas espesa, y la nerviosa y felposa forman muchas válvulas conniventes.

Co-

Como la tunica bellosa es mas espesa, parece como una substancia fungosa, compuesta de muchas papilas de diversa figura, y en ellas se observan con el microscopio muchos poros, que hacen parecer perforada toda la superficie, y que en varias partes de lo interno de esta tunica hay como unos pequeños calices, mas ó menos separados, y levantados á modo de berrugas. Este tegido tiene, ademas de los vasos sanguineos, muchos lacteos, que rematan en la parte interna.

Las extremidades capilares de los vasos sanguineos estan vueltas ácia los poros de las papilas. Por estos poros se ve salir un licor mucilaginoso, mas ó menos transparente, que riega continuamente la cavidad del intestino.

En el principio del duodeno hay mas glandulas, llamadas de *bruno*, que en lo restante de él; de modo, que ácia el piloro son muy juntas, y poco á poco se van separando hasta quedar solitarias, y estas separan un humor viscoso.

A quatro dedos cerca del piloro se halla la embocadura ó abertura de los conductos *cholidoco* y *pancreatico*, que ordi-

dinariamente es comun á estos dos conductos.

Este intestino tiene una arteria y una vena particular, llamadas duodenas, la arteria viene de la celiaca, y la vena descarga en la porta. No está atado como los otros intestinos al mesereon, es el mas ancho y corto de los delgados, y mas capaz de dilatacion para los materiales que se pueden detener en su cavidad.

Del yeyuno.

EL segundo de los delgados es el intestino yeyuno, tiene este nombre porque las mas veces está vacío; ocupa la region umbilical y media, empieza donde remata el duodeno; para distinguir este intestino del ileon dividir toda la longitud de los dos en cinco partes iguales, y dos partes pertenecen al yeyuno, y tres ó poco mas al ileon.

Tiene de especial sus tunicas, que la membranosa es continuacion del mesenterio; el texido celular es pequeño. Las fibras longitudinales de la tunica musculosa estan muy adherentes á la externa.

La tunica carnosa es mas delgada que

la del duodeno, y enfrente de la atadura del mesenterio, en donde se descubre al traves de la tunica externa, hay una como banda blanca, ancha de quatro ó cinco lineas, la qual continúa las circunvoluciones de este intestino y las del ileon. Las demas no tienen cosa especial.

Las valvulas conniventes son muchas y anchas, y unas junto á otras; y en diferentes partes se encuentran porciones de glandulas, que llaman de *peyer*. Este intestino tiene mayor numero de vasos que los otros, por lo qual su colorido es algo mas rubicundo.

Del intestino ileon.

EL tercero de los intestinos delgados es el *ileon*, ocupa las regiones iliacas y una parte de las caderas. En el principio hay muchas valvulas conniventes, despues se hallan menos, y ácia la extremidad del ileon de circulares que eran se hacen insensiblemente longitudinales: como para rematar á modo de piloro, que se adelanta hasta los intestinos gruesos. Tambien hay en la cavidad de este intestino ácia el fin muchas glandulas uni-

unidas, tambien de *peyer*. Este intestino es el mas largo de todos, y menos rubicundo que el yeyuno. Nace en el remate del yeyuno, y acaba en el principio del ciego, caminando obliquamente desde la izquierda á la derecha.

De los intestinos gruesos.

EL intestino *ciego* es el primero de los gruesos; este es un saco redondo, el qual está al remate del *ileon*, y al principio del *colon*: su longitud y anchura es de tres á quatro dedos: está situado en el lado derecho por encima del hueso ileon, y atado por el peritoneo á la parte inferior del riñon del mismo lado.

El intestino *ileon* se abre en la parte superior del ciego, en donde precisamente empieza el *colon*. En la embocadura del ileon se observan dos arrugas, formadas por el *ciego*, el *colon* y el *ileon*, que se introduce entre los dos, en donde está detenido, no solo por su membrana externa, sino tambien por el primer orden de fibras de su tunica carnosa; estas dos arrugas componen lo que comunmente se llama la valvula del *colon*, la qual impide

de que los excrementos gruesos retrocedan á los intestinos delgados, ni las ayudas puedan pasar adelante. Se observa en el ciego ademas de esta valvula el orificio de un conducto membranoso, que apenas puede recibir en su cavidad el cañon de media pluma de escribir: tiene de largo de cinco á seis dedos, y es continuacion del ciego, y se llama el apendice vermiforme del ciego, se ata á una membrana, que hace veces de mesenterio. La membrana interna de este conducto se halla perforada con muchos agugerillos ú orificios pequeños, que corresponden á otras tantas pequeñas glandulas.

Se ha encontrado alguna vez como un intestino ciego supernumerario atado al *yeyuno*; pero se debe creer no ser otra cosa que un apendice ó especie de saco dilatado, como se ha observado algunas veces, aunque raras, que se continúa desde el intestino ileon ó del yeyuno: la composicion es al parecer la misma que la del intestino, con el qual se comunican estos apendices; y es cierto que por su figura se pueden llamar apendices digitales, y tienen en su principio una valvula.

El

El intestino *ciego* en su lugar se oculta con la postrera circunvolucion del intestino ileon.

La tunica comun del ciego se halla como recogida al traves por tres vandas ligamentosas y blancas, la una está cubierta con el *mesocolon*, y todas tres dividen al ciego en tres partes mas ó menos iguales, y se juntan sobre el apendice vermiforme, por dentro son carnosas, y fortifican la tunica muscolosa de este intestino.

Soplando con un cañon las lagunas ó foliculos glandulosos sin tocar con él, se ven inflar, y parece una especie de gorra perforada en medio de su convexidad.

Del intestino colon.

EL segundo de los gruesos es el intestino *colon*, es el mas grueso de todos, comienza en el ciego enfrente del riñon derecho, y se ata á las membranas que le cubren, y sube por debajo de la parte concava del higado, toca á la vegiga de la hiel, la qual le tiñe con el color de la bile que contiene, prosigue su camino á modo de un arco á lo largo

de la parte inferior del estómago, llega hasta el bazo, al qual se ata por medio del omento. La porcion del *colon* que pasa transversalmente á la region epigastrica se llama el arco del *colon*; luego baja sobre el riñon izquierdo, y se une á las membranas que le cubren, y viene á buscar la parte inferior de los huesos *ileos*, desde donde se remonta y va un poco á la derecha, y forma en este paso dos rodeos bien manifiestos ó corvaduras, parecidas á las de una S romana, y remata en el recto.

La porcion de este intestino que hay desde el riñon izquierdo hasta el recto tiene menos anchura que lo restante de su extension.

Sobre la superficie de este intestino hay varios apendices pinguedinosos, que son mas ó menos considerables, segun la constitucion del sugeto. Tiene tambien tres vandas ligamentosas, que cogen toda su longitud del propio modo que el *ciego*: estas parece tienen su origen del apendice del *ciego*, en donde se reune, son carnosas, y hacen veces de fibras longitudinales en el *ciego* y en el *colon*, estan atadas á estos intestinos de tal modo que pa-

parece los frunce, formando á trechos muchas arrugas ó pliegues que van de lado de lo interior de estos intestinos, y forman otras tantas especies de valvulas á modo de media luna, que se extienden de una vanda á la otra. En lo interior de estos intestinos se encuentran glandulas de la propia naturaleza que la de los intestinos delgados, y solo se diferencian en que las de los demas intestinos se hallan juntas, y en el *ciego* y *colon* se encuentran separadas, y á estas llaman *solitarias*.

Del intestino recto.

EL intestino *recto* es el ultimo de los gruesos, empieza en el remate del *colon* enfrente de la postrera vertebra de los lomos, y baja á lo largo del hueso *sacro* y del *coccix*, y se adelanta cerca de mas de un pulgar sin hacer rodeo alguno. Las membranas que le componen son mas gruesas que las de los demas; no se encuentran valvulas, pero hay algunas arrugas. En el remate de este intestino se observan muchas aberturas ó lagunas que corresponden á otras tantas glandulas que separan un humor ó barniz, proporcio-

nado para corregir las molestias ó resquebrajaduras que pudieran causar los excrementos endurecidos: tambien se encuentran muchas pequeñas arrugas semilunares.

Este intestino tiene tres dedos de ancho, y algunas veces mas, lo que depende de la larga detencion que los excrementos tienen en su cavidad.

Las conexiones son con el hueso sacro y la colilla, y en el hombre con la vegiga de la orina, las glandulas prostatas y las vexiculas seminales: en la muger con el utero, no á su fondo, sino á la vagina. Se halla rodeado de mucha gordura, y principalmente en su extremidad, que forma lo que llaman el *ano*.

El *ano* tiene sus musculos, los que se explican, y el modo de disecarlos, en la Myologia, segunda parte.

El borde del ano se forma por el encuentro y la union del cutis y el epidermis con la tunica interna del recto; de suerte que la porcion superficial de esta tunica parece como continuacion del epidermis.

Los *vasos sanguineos* de los *intestinos*: las arterias del duodeno son la duodenal, algunos ramos de la mesenterica superior y

y de la esplenica : las venas van á la porta, y se comunican con la grande hemorroidal.

Las arterias del *yeyuno* son de la mesenterica superior y de la inferior, y las venas llamadas meseraicas van á la porta.

Las arterias del ileon son de los mismos ramos, y en su camino distribuyen ramos á las glandulas del mesenterio.

Las arterias del *ciego* son de la mesenterica superior, y las venas van á la gran meseraica ó vena mesenterica.

Las arterias del *colon* vienen de la mesenterica superior y inferior, y juntandose por anastomosis forman un arco comun, de que se sigue que si por acaso se embarazase el circulo por alguna de las arterias del un ramo, pueda el otro suplir para el movimiento y vitalidad. Las venas descargan en la porta.

Las arterias del *recto* son la hermorroidal interna, que nace de la mesenterica inferior : las venas hemorroidales van á la porta, y se comunican con las externas, que son los ramos de las hipogastricas.

Los nervios del *duodeno* son el plexo de los ganglios semilunares, y algunos ra-

nos del plexo hepatico y estomatico.

Los del *yeyuno* y del ileon del plexo mesenterico superior y inferior.

Los del ciego del plexo mesenterico inferior.

Los del arco del colon del plexo mesenterio superior y inferior.

Los de la S romana del colon del plexo mesenterico inferior.

Los del *recto* son los plexos mesentericos inferiores y hypogastricos, y de sus dos ganglios.

Los del *ano* y sus musculos son los ganglios del plexo hypogastrico y mesenterico inferior: el cordon inferior de uno y otro nervio gran simpantico ó intercostal, y el arco comun de estos cordones.

ARTICULO V.

De los caminos del chilo.

ABriendo un perro vivo dos ó tres horas despues de haber comido, se descubre sobre la superficie de los intestinos, especialmente en los delgados, innumerables y pequeños vasos blancos, llamados *venas lacteas*, que se distribu-

yen entre las dos membranas del mesenterio comunicandose unos con otros, y van ácia el cuerpo glanduloso que hay colocado en el medio, que llaman el *pancreas* de *Aselio*, que fue el que descubrió las venas lacteas el año de 1622. En este cuerpo glanduloso es donde acaban estas venas, y de su substancia nacen otras, que no se diferencian de las primeras mas que en que es menor el numero, y de cuerpo mas considerable: se llaman *lacteas segundas* para distinguirlas de las primeras, que van desde los intestinos á el *pancreas* de *Aselio*.

Las venas *lacteas segundas* descargan en un saco membranoso y celular que hay colocado por lo comun sobre el cuerpo de la primera vertebra de los lomos, escondido en parte por el apendice derecho del diaphragma. Este saco se llama el reservorio del chilo ó de Pecquete, que le descubrió el año de 1651.

De la parte superior de este reservorio se ve salir un vaso blanco, y algunas veces dos, que se unen las mas veces á tres dedos cerca de su origen para formar un solo conducto, llamado *canal thoracico*, que camina anteriormente á lo

largo de las vertebras de la espalda, colocado entre la aorta inferior y la vena *azygos*; y llegando cerca de la quinta vertebra de la espalda, que antes caminaba á lo largo del medio cuerpo de estas vertebras, se inclina uno poco á la izquierda para venir á descargar en una vena gruesa, que por su situacion llaman la vena *subclavia* izquierda.

Las *venas lacteas*, el reservorio y el *canal thoracico* se descubren en el hombre como en el perro: pero es necesario que hayan pasado tres ó quatro horas antes de la muerte. Parece como condicion esencial para ver estos vasos que se abra el sugeto inmediatamente despues de la muerte; pero Verdié, habil Anatomico de París, y Demonstrador público, ha demostrado estos vasos dos veces en el hombre tres dias despues de haber muerto.

Las venas lacteas no solo se descubren en los intestinos delgados, sino tambien en el *ciego* y el *colon*, que son intestinos gruesos; y con esto se explica el cómo es posible nutrirse por algunos dias, y aun un mes, los enfermos por medio de las lavativas nutrientes, quando no pueden tomar alimento alguno por la boca.

En

En el hombre se observa que las glandulas del mesenterio se hallan esparcidas en todo él, lo que no sucede en el perro, que estan conglomeradas ó juntas.

Tambien se ve que el canal thoracico hace en ciertos sugetos varios rodeos, los que aumenta mucho su longitud.

Las venas lacteas y el canal thoracico tienen interiormente muchas valvulas, que estan dispuestas de tal modo que embarazan retroceda el chilo que desde los intestinos va al reservorio, y de este al canal y á la vena subclavia dicha.

En la embocadura del canal thoracico, en la subclavia se halla una valvula, que tiene en el perro forma de media luna, cuya parte convexa está de parte de la axilla y la parte concava del lado contrario. Por la mecanica de esta valvula se ve que permite entrar el chilo en la vena, y no embaraza, ni interrumpe el paso de la sangre que va por esta vena.

La figura de esta valvula no es tan facil de señalar en el hombre por su poca extension, y el orificio del canal thoracico es muy pequeño. Adolpho Vede-

lio

lio pretende que hay dos valvulas, colocadas una enfrente de otra. DuVernoy asegura que esta valvula es de una figura diferente de las otras, arrimandose á la circular. En algunos sugetos se ha visto que tenian dos reservorios y dos canales thoracicos, uno de cada lado.

Se observa tambien en el hombre, que el canal thoracico pasa por detrás de la vena subclavia, haciendo una especie de arco, y va de atrás adelante, y algo de alto á bajo, y descarga inmediatamente en esta vena, al lado externo de la yugular interna.

Las venas lacteas primeras y segundas son otros tantos vasos limphaticos, que reciben en todo tiempo la limpha que vuelve de los intestinos y del mesenterio; y despues de la digestion reciben al chilo, el qual se mezcla con la limpha que encuentra en estos vasos, y poniendose mas fluido es mas acto para pasar al reservorio.

El reservorio ó receptaculo no solo recibe la limpha y el chilo que viene por las venas lacteas, sino tambien la limpha que le llevan las venas limphati-

ticas de las extremidades inferiores, y las de las entrañas, que estan en el vientre, y este reservorio la descarga en el canal thoracico.

Del modo de hacerse el chilo.

LAS pérdidas continuadas que nuestro cuerpo padece, asi por la traspiracion insensible como por las demas evacuaciones, nos ponen en la precision de recuperar algo por medio de los alimentos. Examinando las preparaciones que los alimentos reciben para suplir este restauro, se pueden reducir á tres principales: la primera se hace en la *boca*: la segunda en el *estómago*; y la tercera en el *duodeno*.

Los alimentos se preparan en la boca por medio de la masticacion, asi de los dientes como con la mezcla de la saliva; de que se sigue que los alimentos se demuelen y ponen en tal disposicion, que moviendolos la lengua y conduciendolos ácia la pharinge, los precisa entrar en ella; y con el movimiento que se hace tan particular en la accion del tragar se baja el cartilago ó ternilla *epiglotis*, y cier-

cierra la *glotis* para que con esta mecanica no entre nada en la laringe, para evitar la tos que se seguiria.

El septo ó velo del paladar embaraza que al tiempo de tragar entre algo de los alimentos en las fosas nasales, y la uvula ó campanilla hace deslizar por sus lados lo que derechamente se conducia hasta la *glotis*.

Estando los alimentos ya dentro de la pharinge se deslizan por el esophago, asi porque lo pesado de los alimentos debe dirigirse al centro, como porque el esophago está lubrico ó resvaladizo con la limpha viscosa que filtran en todas sus paredes las glandulas que hay detrás de su tunica bellosa; por lo qual deslizandose los alimentos de gruesa substancia, que ya por este conducto bajan á modo de una figura oblongada y igual por todos lados: en esta accion las fibras circulares ayudan á este descenso sucesivamente, y cae en el estómago, dilatandose el orificio superior lo correspondiente al grueso de la pasta que ha de entrar.

Dentro del estómago permanecen, como en deposito, los alimentos mas ó me-

menos tiempo, segun son mas ó menos gruesos ó liquidos, y en este lugar reciben la segunda preparacion, convirtiendose en una pasta molle, de color ceniciento, cuyo sabor y olor es accido.

La opinion mas generalmente recibida acerca de la causa de esta mutacion, es que depende no solo de la saliva que se derrama continuamente por el esophago, sino tambien del licor gastrico ó zumo estomacal que filtran las glandulas del estómago. La experiencia prueba que estos licores no son simplemente aquosos, sino cargados de partes activas y penetrantes, cuya accion no se limita á las moleculas ó partes integrantes de los alimentos solo, sino que penetran hasta sus partes esenciales ó principios que los componen, y los hace mudar la colocacion natural. Por esta descompostura mudan de naturaleza; pero no son mas despues de la digestion que lo que eran antes. Añadese que la accion de estos licores es ayudada de la contraccion suave de las fibras carnosas del estómago, de la accion sucesiva del diaphragma, y de los musculos del abdomen, y calor de las partes que le circundan.

Al

Al paso que la division de los alimentos se aumenta en el estómago, lo que está mas atenuado se derrama por el piloro sin esfuerzo, porque una irritacion particular de la tunica carnosa, ó una contraccion violenta del diaphragma y de los musculos del abdomen, es capaz de hacer pasar al piloro bien pronto lo que esté contenido ácia la pequeña extremidad del estómago, y por esto se dice que, sin esfuerzo, saliendo por el piloro entra en el duodeno.

Los movimientos suaves y alternativos de las fibras orbiculares de la tunica carnosa del estómago ayudan á hacer pasar naturalmente por el orificio del piloro lo que está suficientemente preparado. Este movimiento se llama peristaltico ó vermicular; tambien ayuda para esto la obliquidad ó situacion obliqua del estómago. La situacion casi transversal del estómago ayuda á detener los alimentos lo necesario, porque si estuviese recostado sobre el lado izquierdo se detendrian mas los alimentos, y estando sobre el derecho pasarian con mas prontitud.

Esta pasta chilosa, blanca y ceni-

cien-

cienta, de cuyos accidentes se vistió en el estómago, estando en el *duodeno* recibe la tercera preparacion mezclandose con la *bile* el *zumo intestinal* y el *pancreatico*, y adquiere otra perfeccion con nuevos accidentes de blancura, dulzura y liquidez, y comprimida del movimiento vermicular de los intestinos, rodeando lentamente en su cavidad por las valvulas conniventes, se derrama por los orificios de las venas lacteas lo mas util y mas puro; y este es el chilo que por mas perfecto puede reparar lo que perdemos con las evacuaciones cotidianas.

Esta pasta liquido-alimentaria, habiendo corrido toda la extension de los intestinos delgados, despojada en todo este camino de lo mas puro y fluido, es mas espesa quanto mas se acerca á los intestinos gruesos, en los quales se debe considerar esta materia como el residuo de los alimentos, y el poco de chilo que con él estaba se derrama por las venas lacteas que corresponden á los intestinos *ciego* y *colon*. La valvula que hay al principio del *colon* impide que la materia gruesa fecal, luego que entró en los intestinos gruesos, pueda volver á los delga-

gados. La longitud, el arco, y las celdillas del intestino colon, formadas por las valvulas conniventes, son motivos para que esta materia, juntandose en cantidad, no haya precision de obrar con mucha freqüencia.

La limpha que se filtra por las glandulas solitarias de los intestinos gruesos, en su cavidad facilita el paso de la materia fecal, y el *esphinter* que se ha dicho cierra la extremidad del recto, estorva que se evacue continuamente; y esta operacion no se executa hasta que el resorte se halla forzado, no solo por el peso de los excrementos, sino tambien por la contraccion de la tunica carnosa del *recto*, y la de los musculos del abdomen y el diaphragma.

El *chilo*, que de resulta de los alimentos entró en las venas lacteas, se insinúa en los orificios de estos vasos, que corresponden, segun Helvecio, entre las papilas espongiosas de la tunica bellosa, ó al borde suelto de las valvulas conniventes, segun las observaciones de DuVernoy, y continuando su camino por estos vasos, va á las glandulas conglobadas repartidas en toda la exten-

tension del mesenterio; y habiendo atravesado estas glandulas llega á las lacteas secundarias, para descargar en el reservorio de *pecquet* y en el canal thoracico, y á la subclavia, en donde mezclandose con la sangre que por allí corre, circulan juntos, y adquiere poco á poco el caracter y las propiedades, y se convierte en verdadera sangre. Esta despues de muchas circulaciones repetidas muda de naturaleza y forma diferentes humores, los quales se separan; estos son la *limpha nutriz*, la *bile*, la *saliva*, &c.

La naturaleza, como tan sabia, para que el chilo pudiese ascender ó subir sin violencia y con comodidad desde los intestinos hasta la vena subclavia, dispuso varias providencias, y fueron, lo primero, hacer que todos los vasos por donde pasase estuviesen compuestos de valvulas colocadas de trecho á trecho, cuya mecanica favoreciese la conducion de este licor ácia esta vena; y lo segundo, que estos propios vasos fuesen arrimados á unas compresiones ligeras, pero repetidas, quales son las de las arterias mesentericas, que sirven para las lacteas, y la aorta lo executa con el canal tho-

racico y el reservorio, al qual el diaphragma le comprime á cada inspiracion, sin contar los musculos del abdomen, cuyas contracciones succeden á las del diaphragma, ni los esfuerzos voluntarios naturales. Y se ha de observar que los vasos lacteos no estan jamas vacíos, porque la limpha está siempre pasando, sea con chilo ó sin él.

Antes de examinar la fabrica de las visceras, en donde se hacen las secreciones de diferentes humores que concurren á la composicion de la economía animal, se tratará de las secreciones ligeramente, solo para dar una idea generalmente recibida, que mas es metafisica que demostrable, en la mayor parte, y cada uno seguirá el partido que mejor le parezca.

De las secreciones en general.

LA *sangre* no solo se compone de su parte roja, limphatica y serosa, sino tambien de otros humores que hay confundidos con ella. Estos se separan en los organos particulares llamados *glandulas*, y la separacion de estos licores de

de con la sangre se llama *secrecion.*

Para las secreciones es necesario dos condiciones, una de parte de la sangre, y otra de parte del organo.

Muchos habiles Fisicos discurren que todos los humores estan contenidos formalmente en la sangre, y segun algunos, deben su produccion principalmente al movimiento de la sangre que llaman de *fermentacion.* Es necesario para que estos humores sean subministrados por la sangre, que el movimiento de fermentacion, del mismo modo que los otros movimientos de fluidéz, y el de trusion ó progresivo, estén bien arreglados.

Los organos llamados *glandulas* son de dos generos, unas son *conglomeradas*, y las otras *conglobadas.* Las *conglobadas*, unas sirven de recibir y perficionar la limpha, atenuando sus partes, y estas son las de las *axilas* ó *sobacos*, las de las *ingles*, &c. y otras, ademas de recibir la limpha que va por las venas limphaticas, reciben tambien el chilo despues de preparado, para perfeccionarle; y estas son las glandulas del *mesenterio.*

Las glandulas *conglomeradas* son desti-

tinadas para separar de la sangre diferentes humores que hay confundidos con ella; v. gr. el *higado*, que separa la *colera*; las *parotidas* una porcion de *saliva*, los *riñones*, la *orina*, &c.

Para percibir de qué modo estas glandulas conglomeradas son capaces de separar estos licores, se ha de considerar con muchos Fisicos célebres, que estas glandulas son otros tantos globos de diversas figuras formadas, principalmente de muchos vasos particulares llamados *secretorios* y *excretorios*, &c. de muchos nervios, arterias y venas sanguineas y limphaticas, y se ha de observar á un mismo tiempo, lo primero, que las arterias sanguineas y las limphaticas estan continuas con las venas del mismo genero, esto es, que las arterias sanguineas estan continuas á las venas, y las arterias limphaticas á las venas limphaticas: lo segundo, que el vaso secretorio toma su origen de la union de la arteria limphatica con la vena limphatica, y la arteria limphatica toma su origen de la arteria capilar sanguinea.

Winslow dice haber observado que el vaso *secretorio*, que hace la mayor par-

parte del tegido de la *glandula*, está cubierto interiormente de un bello, ó las mas veces de una especie de *borra*, la qual es del color de la naturaleza del licor que se ha de separar. Si se supone con este habil Anatómico que la *borra* del vaso secretorio está penetrada ó embebida, desde la primera conformacion, de otros tantos humores diferentes que hay en las *glandulas*, y que atendiendo que un pedazo de papel de estraza, el qual es un agregado de fibras, apretadas las unas contra las otras, estando una vez empapado en aceyte ó en agua, no deja pasar por su substancia ó tegido mas que el licor semejante al que tiene empapado; y lo mismo un pedazo de paño embebido en aceyte, poniendole en un vaso lleno de agua y aceyte juntos, no deja pasar por su tegido mas que las partes del aceyte, sin que le penetren las del agua.

De este propio modo se puede formar una idea de cómo los humores se separan por medio del vaso *secretorio* de la glandula; y que de la extructura que parece se halla en general entre el tegido filamentoso, que compone la subs-

tancia del papel de estraza ó del paño, y la de la borra que llena la cavidad del vaso secretorio, deja presumir que la misma mecanica pasa en las glandulas que en el papel ó paño empapados en aceyte, y que la propia causa que impide atravesar el agua ó aceyte por el papel ó paño mojado en aceyte ó agua, hará que los diferentes licores mezclados con la sangre lleguen al orificio del vaso *secretorio*, y que por él pase unicamente lo que sea *analogo* ó semejante al humor de que la borra estará empapada desde la primera conformacion.

Se debe aun discurrir que la sangre cargada de diferentes humores, que se deben separar por las *glandulas*, llegando á estos *organos* la sangre por la arteria, dará á la arteria limphatica, que está con ella continua, la parte de limpha que contiene, la qual estando cargada de diferentes humores, que se deben separar, dejará derramar en el orificio del vaso *secretorio* el humor analogo al que está embebido en la borra ó bello de dicho vaso, mientras que los otros humores que no tienen analogía siguen el camino de la vena limphatica, que se

des-

descarga en la masa de la sangre para que sean conducidos á las glandulas, en las quales se han de separar.

El licor que se introduce en el vaso secretorio continúa á derramarse en sus diferentes ramificaciones, y viene á buscar el vaso *excretorio.* Sucede algunas veces que el vaso *secretorio* no corresponde á algun vaso *excretorio*, y por entonces se deposita el licor, y le contienen los reservorios particulares á modo de begiguillas, como se observa en las *glandulas* del *estómago*, *intestinos*, &c. Algunos se persuaden que el vaso *secretorio* toma el origen en la corvadura que la arteria sanguinea forma, uniendose con la vena sanguinea; pero es cierto que un licor para filtrarse constantemente por un mismo vaso, tiene necesidad de un movimiento suave y tranquilo, lo que no puede suceder si el vaso secretorio tuviese el origen de los vasos sanguineos y arteriosos.

Los humores separados por las glandulas *conglomeradas* se dividen en tres clases: los de la *primera clase* se llaman *recrementos* ó humores *recrementicios.* Estos son los que una vez separados de la ma-

sa de la sangre se mezclan de nuevo para diferentes usos, como el licor *aceytoso* encerrado en las celdillas de la medúla ó tuetano, el del pericardio, del estómago, del cerebro, del cerebelo, &c.

La segunda clase comprehende los humores *excrementicios*, y son los que una vez separados de la masa de la sangre no se mezclan mas, ó si lo hacen es contra lo natural; y el sugeto en quien sucede, por lo comun, padece alguna alteracion, estos son la orina, la insensible transpiracion y el sudor.

Los humores de la tercera clase son en parte *recrementicios*, y en parte *excrementicios*, esto es, que una porcion de estos humores vuelve al circulo mientras que la otra se arroja fuera de las vias de la circulacion, v. gr. la *saliva*, la *bile*, los zumos *gastricos*, el *intestinal*, el *pancreatico*, &c.

CA-

CAPITULO V.

Del higado.

EL *higado* es una glandula conglomerada, de cuerpo considerable, de color rojo obscuro, y de consistencia firme. Ocupa no solo la mayor parte del hypocondrio derecho, sino tambien parte de la region anterior y media epigastrica, y se adelanta hasta el hypocondrio izquierdo, lo que sucede mas comun en el *fetus*, que es mas considerable respecto de los adultos.

El *higado* por lo comun rodea la parte anterior de las costillas falsas, cerca de dos dedos mas ó menos por debajo del arco del diaphragma, al qual se ata, y sigue sus movimientos: está mas bajo de lado del vientre, y mas alto de lado del pecho, segun que el estómago y intestinos estén mas ó menos llenos, y se adelanta por abajo hasta la postrera de las costillas falsas.

Se divide el higado en dos partes laterales llamadas lobulos, uno á la derecha y otro á la izquierda: esta division

sion está señalada en la superficie superior ó convexa por un ligamento membranoso, y en la superficie concava ó inferior por una linea hundida llamada la *escisura*, que atraviesa la parte inferior de esta viscera, y su principio corresponde á la extremidad anterior del cartilago de la primera costilla falsa ; esta escisura se muda algunas veces en un canal.

El lobulo que hay á la derecha es el mas grande, que el que esta á la izquierda, aquel se llama el gran lobulo, y este el pequeño: la situacion particular de estos es tal, que el grande parece que está situado perpendicularmente, y el pequeño transversalmente, y este cubre una buena porcion al estómago.

La figura del higado no es regular; se acomoda á la conformacion de las partes vecinas, y asi es convexo y igual en su superficie superior, para acomodarse á la concavidad del diaphragma, en donde se une. La superficie inferior es concava y desigual, tiene algunas cavidades y eminencias, asi para acomodarse á la convexidad de los organos vecinos, como para corresponder á las cavidades ó in-

intervalos que estos form n entre sí.

Las eminencias pertenecientes al gran lobulo la principal es triangular. Espigelio la llama pequeño lobulo; los que le consideran como particular le llaman el lobulo pequeño de *espigelio*. Este se halla sobre lo anterior de otra eminencia menos sobresaliente, pero mas ligera. Los antiguos llaman *puertas* á estas eminencias.

Tiene en la parte concava muchas fosas, la primera es la escisura del higado, la qual hace la separacion de sus lobulos, y atraviesa la parte concava. La segunda corresponde sobre lo anterior del grande lobulo, y recibe á la begiga de la hiel. Sobre la parte posterior se ve otra ligera fosa que corresponde á una porcion del riñon derecho. En el pequeño lobulo hay otra fosa que corresponde al estómago, sobre el qual monta este lobulo.

En el borde posterior del higado se encuentra una gran semicortadura que es comun á los dos lobulos, y hace lugar al espinazo y á la extremidad del esophago; y finalmente, en la posterior hay otra pequeña fosa que deja libre el paso de la vena caba. El higado remata poste-

teriormente la mayor parte de su extension con un borde muy redondo, á diferencia del que hay en la parte anterior, que es delgado y agudo.

El *higado* se halla atado á las partes próximas (con especialidad al diaphragma) por medio de quatro ligamentos que se llaman el *suspensorio*, el *coronario*, y los dos *laterales*.

El *súspensorio* es el que hace la division de la superficie convexa del higado en dos lobulos. Este ligamento no es mas que la continuacion del doblez ó arruga del peritoneo, que cubre la vena umbilical. Está atado por lo inferior á todo lo largo de la superficie convexa del higado que corresponde directamente á su escisura: divide los lobulos, adelantandose por delante hasta el principio de la escisura, en donde se comunica con una capsula particular, y se ata en todo este paso, no solo á la *mucronata*, sino tambien á las porciones que alli corresponden del diaphragma, y remata cerca del medio de la parte superior y posterior del higado, en el ligamento *coronario*. Tambien se une obliquamente á lo largo de la parte superior y posterior

rior de la vayna del musculo derecho ó recto.

El ligamento *coronario*, que mejor se puede decir union de superficies planas, es particular; le han dado este nombre por la atadura inmediata de la superficie posterior y superior del higado, principalmente en su grande lobulo con la porcion aponeurotica del diaphragma que le corresponde, de modo que la substancia del higado y la del diaphragma se entretocan en este lugar, y las membranas de ambos se unen en la circunferencia de esta atadura, y esta union tiene cerca de dos dedos de extension ó latitud.

Los ligamentos *laterales* se miran todo á lo largo del borde posterior del lobulo pequeño, y de la porcion del grande que está pegada á el diaphragma. Estos ligamentos son formados por la duplicatura de la membrana del higado, que en lugar de terminar en el borde posterior de esta viscera, se adelanta cerca de un pulgar á todo lo largo de este borde, y viene á unirse á la porcion de la membrana del diaphragma que está enfrente. De esto se puede discurrir que el higado se ve atado por todo su borde posterior

a las porciones que le corresponden del diaphragma; advirtiendo que la atadura de la mitad de este borde posterior está inmediata, y la atadura de lo restante está mediata. Algunos añaden á estos ligamentos la atadura inmediata del higado á el tronco de la vena cava inferior, que va al corazon atravesando el diaphragma, á el quál está unido estrechamente. Alguno de estos ligamentos no sirve para suspender el higado, sino para mantenerle en su situacion, y impedir que ande vagueando.

El higado está principalmente sostenido por la llenura del estómago y de los intestinos, y por los musculos del *abdomen.* Tambien se observa que si el higado se deja á su peso por la vacuidad de estos organos, causa una tirantez, motivo de una sensacion dolorosa.

La vena umbilical, algunos Anatomicos la han puesto en la clase de los ligamentos del higado, y la dan el uso de embarazar que este no se remonte acia el diaphragma. Muchos son de este sentir, otros lo niegan; pero es cierto sirve para mantener en una especie de equilibrio esta entraña.

El

El higado está cubierto de una membrana delgada, compuesta de dos hojas, entre las quales hay infinitos vasos limphaticos, los que se observan, asi sobre su convexidad, como sobre la concavidad. La hoja interna de esta membrana parece penetra la substancia del higado, para dividirle en muchos y pequeños lobulos, los que no se distinguen tan facilmente en el hombre como en el puerco ó cerdo.

La substancia del higado se forma de innumerables vasos de todos generos, los que parece se distribuyen en una infinidad de pequeños granos ó vegiguillas, cuya parte interna parece está guarnecida de una especie de vello. Winslow los llama *granos pulposos.*

Los vasos que se distribuyen en estos granos se pueden dividir en unos que llevan algun licor, y son ramificaciones de la arteria epatica; y otros que le vuelven, que son ramificaciones de la vena porta y de nervios epaticos. La arteria epatica es un ramo del tronco de la celiaca que sale de la aorta, á la entrada de esta en el vientre.

La vena porta es un tronco de vena bastante considerable, formado por dos

ramos principales, que el uno recibe la sangre que viene del bazo del pancreas, y de un lado del estómago, y se llama vena *esplenica* : el otro recoge la sangre que vuelve de los intestinos y del mesenterio y se llama mesenterica.

Este tronco de la vena penetra la substancia del higado por la parte concava, y antes de entrar forma como otros dos ramos, uno á la derecha, y otro á la izquierda, y la division de estos se llama el *seno* de la vena porta. De estos dos ramos salen otros muchos menos considerables, que dan una infinidad de ramos, que se van á perder en las vegiguillas del higado.

Entre los vasos que vuelven desde estas vegiguillas se deben primero contar los ramos de las venas, que corresponden á la vena cava, y que se descargan del residuo de la sangre, que la vena porta habia depositado en el higado. Estos ramos forman con su union tres considerables, llamados venas *hepaticas*, que van á terminar en el tronco de la vena cava inferior, inmediatamente por debajo del diaphragma por tres aberturas diferentes, que la mas considerable corresponde á el

gran

gran lobulo, la de enmedio á el pequeño, y la mas pequeña á el lobulo de *espigelio.*

Se puede creer que estas mismas venas vuelven tambien el residuo de la sangre que se habia dado por la arteria *hepatica*, porque no se descubre alguno otro vaso que corresponda á esta arteria.

Las venas lymphaticas se observan sobre las superficies convexa y concava del higado, en donde forman un texido maravilloso de vasos, que van por la mayor parte á descargar en el reservorio del chilo.

Los granos pulposos que hay en la substancia del higado dan en particular cada uno un vaso, que es propiamente el conducto excretorio de estas vexiculas. Estos conductos, que son en grande numero, se comunican unos con otros en la substancia del higado, y se llaman comunmente *poros viliarios*: y la union de estos conductos forma el que se llama *hepatico*, cuya longitud es de cerca de dos dedos, y se viene á unir con el de la vegiga de la hiel, para formar juntos el conducto comun ó cholidoco, que descarga de estas dos visceras el licor que se-

paran en el duodeno.

Todos los ramos, asi de la arteria hepatica y de la vena porta, como los de los nervios y poros viliarios estan encerrados en una membrana comun, llamada la capsula de Glisonio, que fue el que la descubrió: este creyó que era carnosa; pero examinada con cuidado, se ve que es continuacion de la membrana que cubre al higado. Las ramificaciones de las venas lymphaticas y las de las venas sanguineas, llamadas hepaticas, no se ven encerradas en esta capsula.

El termino vulgar que dice (para ponderar que hay gana de comer) *me tira el estómago*, consiste en que hallandose vacíos el estómago y los intestinos, no pudiendo sostener el higado, cáe con su peso; y como esta entraña llama ácia á sí su ligamento suspensorio atandose este á la mucronata, y á la parte que alli le corresponde del diaphragma, tira el higado estas partes consigo, y en su sitio es donde se siente la molestia y sensacion; y no como han creído muchos en el orificio superior ó boca del estómago, pues se deja ver la distancia que hay de un lugar á otro.

Quan-

Quando se separa el higado indiferentemente por cortaduras, se distingue quales son las ramificaciones de la vena cava y de la porta; porque las de la cava son mas anchas, delgadas y estrechamente pegadas á la substancia del higado, y se cortan mas limpiamente; y las de la porta estan envueltas en la capsula, y quando estan vacías parecen como quebrantadas.

La arteria hepatica nace de la celiaca, y es tan pequeña respecto del cuerpo del higado, que parece solo destinada para su nutricion, y no para la secrecion de la bile.

Los nervios son el plexo hepatico, formado por los nervios symphaticos intermedios, que los antiguos llaman del octavo par, y los grandes sympaticos, por otro nombre el intercostal, los que dan infinidad de hebras á la substancia del higado.

De la vegiga de la hiel.

LA vegiga de la *hiel* es un saco membranoso, de figura casi de una pera, que tiene el cuello, y su fondo, y un

conducto particular. Su magnitud es casi como la de un huevo de gallina, colocada en la parte concava del gran lobulo del higado, en una fosa, ó cabidad, á modo de media caña, que hay en su borde anterior cerca de dos dedos de la escisura. Se levanta quando está llena de bile, ó por otro motivo.

La situacion de la begiga es de tal modo, que si el sugeto está en pie tiene un plan algo inclinado de atrás adelante; y quando se recuesta sobre la espalda, es casi toda recostada. El fondo se halla mas bajo, echandose sobre el lado derecho, y obliquamente á lo alto quando es sobre el lado izquierdo. Estas situaciones varían aun, segun los diferentes grados de aptitudes ó situaciones.

La begiga de la *biel* se vé atada á él higado por una tercera parte de su longitud, y circunferencia, y toca á el intestino *colon* tiñendole del color, que contiene.

El conducto, que es una continuacion del cuello de la begiga se llama *cystico*, su longitud es de cerca de dos dedos; se viene abrir juntamente con el conducto *hepatico* en el canal comun, llama-

mado *cholidoco*. Estos dos conductos se acercan y unen por medio de algunas fibras membranosas, de modo que forman una Y griega.

El conducto de la begiga no señala una linea derecha con el cuello, porque en el principio hace una corbadura ó codo con él, por medio de un pequeño ligamento membranoso, que se ata por fuera á uno y á otro lado de la union del conducto *hepatico* con el *cystico*, resulta un tercer canal llamado *comun* ó *cholidoco*, cuya longitud es de cerca de quatro dedos, y viene á buscar la parte posterior del intestino *duodeno*, y despues de haber perforado obliquamente sus membranas, se abre en su cavidad quatro dedos cerca de lo inferior del *piloro*.

La begiga de la *biel* se compone de varias tunicas con la propia orden que las del estómago. La primera y externa es continuacion de la que viste por fuera á el higado, que lo es del peritoneo. La segunda es musculosa, tiene muchas fibras carnosas dispuestas en tres ordenes. La primera es de fibras longitudinales; la segunda de obliquas; y la tercera da circulares.

Entre estas dos tunicas hay un tegido celular, que penetra el intervalo de las fibras carnosas. La tercera túnica es nerviosa; y la quarta bellosa. Sobre la superficie externa de la tunica nerviosa hay como una red maravillosa formada por los vasos sanguineos, por los nervios, y por los lymphaticos, que se distribuyen por la begiga. Los vasos sanguineos se llaman *cysticos*; las arterias son ramos de la hepatica; las venas descargan en la porta, y los lymphaticos en el receptaculo del chilo. Los nervios son ramos del plexo hepatico.

En la superficie interna de la begiga de la *biel* se descubren muchas pequeñas fosas, semejantes á las que se hallan en los panales; son formadas por otras tantas arrugas de la tunica bellosa. Tambien se vén las aberturas de muchos conductos, que en lugar de ir á el canal *hepatico* descargan en la cavidad de la begiga, y se llaman canales *hepatico cysticos.*

El cuello de la begiga y su conducto se ven guarnecidos por dentro con muchas arrugas formadas por la membrana interna, y hacen todas juntas una especie de figura espiral adentro, y por fue-

fuera en algunos sugetos parece una vuelta de caracola, principalmente quando el cuello y el conducto estan llenos y inflados.

Siendo cierto que la *bile* ó colera se separa en el higado, se ha de saber, que los granos glandulosos descubiertos por Malpigio, y repartidos por toda la substancia, son los verdaderos filtros, atendiendo lo primero que todos estos granos son otras tantas begiguillas vestidas por dentro, segun lo observado por Winslow, de un bello, ó borra semejante á la que se halla en todos los conductos secretorios. Y lo segundo, que todos estos diferentes vasos que se distribuyen en el higado, van volviendo como á su termino á todas estas begiguelas.

Se puede aun concebir que de estos vasos, los unos llevan á estas begiguillas los licores que contienen, y que los otros reciben lo que tenian para conducirla á otro lugar: los primeros son los nervios, las ramificaciones de la porta y las de la arteria hepatica; los segundos son las venas hepaticas, las lymphaticas, y los poros viliarios ó con-

 duc-

ductos excretorios de las vexiculas.

Comparando la gran cantidad de bile separada en el higado con el volumen de los vasos, que vuelven, se puede presumir que la vena-porta da á esta entraña la bile, que se filtra, y la arteria la sangre que necesita para su nutricion la begiga; lo que persuade, haciendo reflexion sobre la naturaleza de la bile, y la de los organos, de donde la vena-porta tomó la sangre que conduce.

La begiga de la *hiel* se ha dicho que es de figura de una pera. La extremidad gruesa es el fondo, la estrecha el cuello, y lo que hay entre estas dos extremidades se llama su cuerpo.

El doblez ó encorbadura que hace la begiga por medio del ligamento membranoso, sirve para que no se derrame precipitadamente el licor que contiene en ciertos movimientos, que el cuerpo puede hacer.

La colera ó bile es un licor amarillo, amargo, y de una consistencia fluida, compuesto no solo de serosidad y de sales, sino tambien de partes aceytosas. El todo parece forma un mixto de naturaleza de jabon, que tiene casi el

mis-

mismo gusto, y quita del propio modo las manchas. Los organos de donde los diversos ramos de la vena porta llevan la bile, digamoslo asi, que contienen, son el omento, el estómago, los intestinos, el pancreas, el mesenterio y el bazo.

La bile que se ha separado en el higado está represada por los poros viliarios, que van á descargar parte en el conducto hèpatico, y parte en la begiga de la *hiel* por los poros viliarios que la corresponden, y que llaman *conductos hepaticos-cysticos*. La bile que va al conducto hepatico se descarga continuamente, aunque mas ó menos lentamente, en el intestino *duodeno*, por medio del ducto cholidòco, con el qual se comunica, en lugar que la que descarga en la begiga por los conductos *hepatico-cysticos* no sirve mas que en ciertas ocasiones, y lo mas comun en el de la preparacion del chilo, porque entonces, comprimida por el estómago, la bile se derrama por su conducto cystico en el cholidoco, y se mezcla con el que va por el hepatico, y entra en el duodeno.

La mezcla de la bile de la begiga con la del conducto hepatico no es inutil pa-

ra la perfecta preparacion, porque estas dos biles son diferentes una de otra: la de la begiga es mas amarilla, espesa y amarga que la del conducto hepatico, lo que se puede atribuir á la detencion de la bile en la begiga.

Algunos quieren que la bile que hay en la begiga sea subministrada por el conducto hepatico, porque esta bile vuelve á subir (dicen estos) por el conducto cystico quando el duodeno está hinchado, y que el conducto cholidoco no tiene libertad de descargarse por la compresion que recibe entonces por las membranas de este intestino.

Algunas veces se hallan piedras en la begiga de la hiel, formadas por la espesura y desecamiento de la bile: la prueba de esto es, que conservan el color y el gusto de la bile, y echandolas al fuego se inflaman; se ha observado que estas piedras, habiendo atravesado el conducto cystico y el cholidoco, han entrado en el duodeno, y el enfermo las ha echado por la camara.

La bile detenida en la begiga es motivo de que se hinche y se ponga considerable: de modo, que forma tumor afue-

ra,

ra, que puede tenerse por un absceso.

CAPITULO VI.

Del pancreas.

EL *pancreas* es una *glandula* conglomerada; su figura es muy parecida á la lengua de un perro; el color es de un rojo pálido, su consistencia es bastante firme, el sitio es en la region epigastrica, á lo largo de la parte inferior del estómago, y va transversalmente desde el intestino *duodeno*, al qual está atado por su propia substancia, hasta el bazo, con quien se ata solo por los vasos y las membranas. La situacion del pancreas es tal, que se le puede considerar con dos caras, una superior y otra inferior; dos bordes, uno anterior y otro posterior; y dos extremidades, una á la derecha y otra á la izquierda; esta es menos considerable que la que toca al *duodeno*.

El *pancreas* está cubierto de dos tunicas, una comun y otra propia; la comun son las hojas del mesocolon, entre las quales está situado. La propia cubre inmediatamente su substancia, que se compo-

pone de muchos granos glandulosos sembrados de infinidad de vasos, que unos van al *pancreas*, y los otros vuelven. Los que dan al *pancreas* el liquido son las arterias y los nervios: los que le vuelven son las venas sanguineas y limphaticas, y los conductos excretorios de las glandulas.

Las arterias son distribuciones de la esplenica, y del tronco de la celiaca. Las venas sanguineas descargan en la esplenica que viene del bazo. Los nervios son del octavo par, y del intercostal.

Los conductos excretorios del *pancreas* son infinitos, y se puede creer que corresponden á las glandulas que le componen. Todos estos conductos se unen unos con otros, y de su union resulta uno comun, en el qual todos vacian el licor que han recibido de las glandulas. Este conducto se llama *pancreatico* ó de *virsungio*, que fue el que le descubrió. Coge todo lo largo del *pancreas* ácia la mitad de su grueso, y va á descargar en el *duodeno*, atravesando sus tunicas, y las mas veces por una abertura que es comun con el conducto cholidoco. Sucede algunas veces que el conducto pancrea-

creatico termina en el fin del cholidoco. En algunos sugetos he observado encontrar dos conductos pancreaticos.

En la extremidad del *pancreas* del lado del *duodeno* se halla un cuerpo glanduloso de la propia naturaleza, y á este cuerpo se tiene por un segundo ó pequeño *pancreas*. No tiene mas que pulgar y medio de largo, y otro tanto de ancho, y se descubre un conducto comun excretorio, que descarga tambien en el duodeno, un poco mas abajo de la insercion del conducto del grande *pancreas*. Algunas veces en lugar de descargar en el duodeno se viene á abrir en el mismo conducto del *pancreas*.

El uso del *pancreas* es separar el licor pancreatico, que es de naturaleza de saliva, y sirve, juntamente con la bile, para perfeccionar el chilo.

CAPITULO VII.

Del bazo.

EL *bazo* es una entraña de consistencia blanda, facil de estenderse, de color livido, situada obliquamente en el hy-

hypocondrio izquierdo, debajo del diaphragma, entre las costillas falsas y el estómago, inmediatamente sobre el riñon izquierdo. La figura del *bazo* es oblonga, tiene siete á ocho dedos de largo, y quatro ó cinco de ancho, aunque no se ha de tener por regla fija; por soler variar en todos los sugetos.

El *bazo* está mantenido en su situacion, no solo por el apoyo que tiene de las demas visceras vecinas; pero tambien por ligamentos membranosos que le atan al diaphragma, y algunas veces al estómago. Tambien es atado al colon y al riñon izquierdo por medio del omento, y por los vasos sanguineos y nerviosos que van desde el *bazo* á las partes próximas. Estos medios parece deben fijar el *bazo* en su situacion natural; pero no obstante se ha observado bajar hasta el hypogastrio, pero es contra lo natural, y en estado enfermo.

Se considera en el *bazo* las caras, los bordes, y sus extremidades: la cara interna, que mira al estómago, es desigualmente concava: la externa, que mira á las costillas, es convexa para acomodarse á su concavidad. De sus extremidades

des una es anterior y otra posterior : los bordes son superior y inferior : por su parte concava se divide en dos pequeñas caras, por una especie de estria que coge en toda su longitud, por lo qual los vasos particulares del *bazo* penetran su substancia.

Los vasos son arterias y venas sanguineas y limphaticas. La arteria principal se llama esplenica, nace del tronco de la celiaca : la vena recibe el propio nombre, y va á descargar en el tronco de la vena porta, deslizandose á lo largo de la cara inferior del pancreas. En el *bazo* humano se descubren poco los vasos limphaticos, pero en el del buey se ven infinitos, sobre el qual estos vasos forman un tegido maravilloso. Los nervios del *bazo* son muchos que vienen del plexo esplenico, que se forma del octavo par, y del intercostal.

La arteria esplenica es bastante grande, respecto del cuerpo del *bazo*, y entra en él tortuosamente.

Las arterias, venas y los nervios, habiendo entrado en el *bazo* se dividen y subdividen en infinitas ramificaciones, y se acompañan hasta las postreras ex-

tremidades de su division; estan encerrados en una capsula celular comun. Por toda la extension del *bazo*, entre estas diferentes ramificaciones, se halla un derramamiento universal de sangre, como extravasada y detenida en una especie de tegido de coton muy fino, que se halla por toda la extension del *bazo*, y remata en unas celdillas casi imperceptibles que se comunican entre sí; estas celdillas son muy visibles en el *bazo* de un carnero.

En el *bazo* del buey y del carnero no se hallan ramificaciones venosas. La vena habiendo entrado en el *bazo* cerca de un pulgar, se pierde, y despues en lugar de vena no se ve mas que sinuosidades entreabiertas por todo él, colocadas á modo de ramos.

El bazo del buey se ve cubierto de dos tunicas; el del hombre no tiene mas que una, pero de un tegido apretado y capaz de detener el ayre, inflando su substancia.

El uso del *bazo* es dificil de determinar; se puede discurrir que la sangre, atravesando la substancia de esta viscera, recibe una alteracion particular por el re-

retardamiento mecanico de su curso, y que por la accion del gran numero de nervios que en él se distribuyen, se envuelve de una forma mas propia para la secrecion de la bile, que se ha de hacer en el higado.

CAPITULO VIII.

De las capsulas atrabiliarias.

LAS *capsulas atrabiliarias*, llamadas riñones *succenturiados* y glandulas *renales*, son dos partes glandulosas, situadas una de cada lado algo obliquamente en la parte superior, y algo interna del riñon, á quien abraza por lo comun: estan unidas por un tegido celular bien fino, y cubiertas por el tegumento exterior del riñon llamado membrana adiposa, porque ordinariamente está cargada de gordura.

La substancia de las *capsulas* es blanda y espongiosa, cubierta de una membrana muy delgada, el color mas obscuro que el de los riñones: su grueso no es igual en todas edades, porque en el fetus es tan grande como el riñon, y al-

algunas veces mayor. La figura es menos regular en el adulto que en el fetus. La que tienen en los adultos es á modo del remate de un morrion: se puede dividir en tres caras, tres bordes y dos puntas.

Cada *capsula atrabiliaria* tiene nervios que vienen del ganglio semilunar vecino, y del plexo renal. Las arterias van de la emulgente del lado derecho á la *capsula* de este lado, y de la aorta á la *capsula* del lado izquierdo. Las venas descargan en la caba; tienen tambien vasos limphaticos.

En el grueso de las *capsulas* en cada una se encuentra una cavidad estrecha, mas ó menos segun la edad, en la qual se halla un humor amarillo, mas ó menos bajo: tambien se observa que la vena se comunica con la dicha cavidad; de modo, que soplando esta cavidad sale el ayre por la vena.

Los usos de las *capsulas atrabiliarias* y del humor que encierran aun todavia se ignora.

CAPITULO IX.

De los riñones, ureteres, y de la begiga.

LOS *riñones* son dos glandulas conglomeradas, de consistencia firme, y de color rojo obscuro; su situacion regular es posteriormente en las regiones lombares, fuera del saco del peritoneo, y en su tisu celular, uno á la derecha y otro á la izquierda, entre la postrera de las costillas falsas y el hueso ileon; el derecho descansa sobre la parte inferior del higado, y el izquierdo está inmediatamente debajo del bazo, y por lo comun se halla mas alto que el otro.

En algunos sugetos se ha encontrado que los dos *riñones* eran unidos por su parte inferior. Tambien se ha visto uno de los *riñones* en el hypogastrio, y el otro en su situacion natural. Gerardo Blasio dice haber visto un sugeto con tres *riñones*, dos en el lado izquierdo y uno en el derecho; y cada uno con su ureter.

El cuerpo de cada *riñon* es de cinco á seis dedos de largo, tres de ancho, y me-

medio de grueso. La figura es parecida á la de una haba ó una judia. Se divide cada *riñon* en caras, bordes y extremidades. Las caras son anterior y posterior, y ambas en el fetus se dividen en muchos lobulos unidos unos á otros; pero en los adultos son muy iguales, y la cara posterior es algo redonda.

Los bordes son dos, uno que hay ácia el medio de su cuerpo, y el otro al lado opuesto. Este es convexo y redondo, el otro concavo y semicortado ácia su medio; y en esta semicortadura hay una fosa hueca en la substancia del *riñon* mismo, y por ella pasan los vasos que penetran á lo interior.

Las extremidades son tambien dos, superior y inferior; la superior es mas pequeña que la inferior.

Los vasos de cada riñon son de dos modos, unos que le llevan liquido, y otros que le vuelven; los primeros son arterias y nervios, los segundos venas sanguineas y limphaticas, y el ureter ó conducto excretorio del riñon.

Las arterias que se distribuyen en los riñones son las que llaman *emulgentes* ó *renales*: hay dos, una para cada uno, na-

nacen de la aorta inferior, casi enfrente del riñon, y van algo obliquamente de alto á bajo, y entran por la sinuosidad dicha, ramificandose por toda su substancia, y forman muchos arcos, de los quales nacen quantidad de ramos capilares que van hasta la superficie externa de los riñones, en donde forman como otras tantas pequeñas estrellas, de donde vino que Ruischio llamase lo exterior de los riñones *substancia estrellada.*

Los nervios son del plexo renal de cada lado; entran por la sinuosidad como las arterias, acompañandolos en todas sus distribuciones.

Las venas sanguineas empiezan en la substancia de los riñones por muchos ramos capilares que acompañan los de las arterias. Estos ramos forman con su union otros mayores, y estos las venas *emulgentes*, que van á descargar en la vena caba inferior.

Las venas limphaticas salen de toda la substancia del riñon por muchos ramos que se juntan en uno ó dos troncos que pasan á lo largo de las venas emulgentes para descargar en el receptaculo del chilo.

El quinto vaso que pertenece á cada riñon es el *ureter*. Es un conducto membranoso que recibe la orina al paso que se va separando en el riñon, para verterla en la begiga.

El *riñon* se ve cubierto de dos tunicas; la primera es el tegido celular del peritoneo, cargado de mucha gordura en los sugetos de este habito, se llama membrana *adiposa* ó comun, porque cubre, no solo al riñon, pero tambien á la capsula *atrabiliaria* del mismo lado. Levantada esta membrana se descubre la propia, que es otra membrana que rodea por todas partes el riñon, formada de hojas unidas por un tegido celular muy fino. La externa toca con la membrana comun, y la interna está estrechamente unida á la substancia del riñon, y da una bayna comun á los vasos que penetran; entre estas dos hojas se ramifican los vasos limphaticos.

El riñon se compone de tres substancias diversas, la mas próxima á la superficie externa se llama *cortical*, la que se sigue *canelada* ó *tubulosa*, y la tercera *papilar*. Estas tres substancias, examinadas con cuidado, se descubre que la pri-

me-

mera se forma del enlace de infinitos vasos sanguineos y nerviosos, entre los quales, segun Malpigio, hay muchos granos pequeños glandulosos. La segunda de un gran numero de conductos, que Bellino llama *conductos urinarios*, y estos forman la tercer substancia, llamada *papilar*, que está compuesta de diez á doce eminencias, llamadas *papilas* ó *pezones*, cuya figura es pyramidal, y cada una tiene su base y su punta redonda y roma, que corresponde á una cavidad hueca que hay dentro del riñon ácia su semiluna, y por la qual se introduce la extremidad de un conducto membranoso, que es el *ureter*, la qual tapiza esta cavidad, que se llama la *pelvis*, y forma muchas producciones ó dilataciones, que van á abrazar á modo de embudos cada pezon. Algunas veces se encuentran dos papilas encerradas en un embudo.

Por lo comun no hay mas que dos *ureteres*, uno para cada riñon; estos son dos conductos membranosos, cuyo diametro es casi como el de una pluma de escribir; estan algo dilatados despues de los riñones. Estos conductos cogen desde los riñones hasta la vegiga, y van obli-

quamente con muy poca inflexion, y vienen á rematar á cerca de dos dedos por encima de su cuello, y á igual distancia uno de otro. La introduccion en la vegiga es obliqua. Los ureteres se componen de muchas membranas ó tunicas, las que por su tenuidad no se puede determinar su naturaleza, y se cree son muy parecidas á las de los intestinos.

De la vegiga.

LA *vegiga* es una especie de saco membranoso, situado en la parte anterior de la concavidad de las caderas, inmediatamente detrás de los huesos pubis, por encima de los quales se levanta quando está llena. Su figura es parecida á un ovalo, es mas ancha por delante y atrás que de un lado á el otro, y mas ancha por abajo que por arriba quando está llena.

La figura no es siempre de un modo, porque se muda segun las varias compresiones que recibe de las partes proximas, lo que sucede las mas veces en las mugeres, especialmente en las preñadas: su magnitud en unos es mas considerable que

en

en otros, lo que depende de la cantidad de orina que contiene: se halla situada quasi fuera del peritoneo, porque este no la cubre mas que en su parte posterior y superior; y asi se puede executar la operacion de la litotomia, de la talla ó alto aparato abriendo la vegiga por su parte anterior, y sacar la piedra de su cavidad sin ofender el peritoneo, ni dar lugar á que salga algun intestino. Lo mas alto se llama el fondo de la vegiga, y lo mas estrecho, que es una dilatacion de su parte anterior y inferior, se llama el cuello, y lo que hay entre el fondo y el cuello se dice el cuerpo.

La *vegiga* se compone de muchas tunicas, la externa es del peritoneo, no cubre, como se ha dicho, mas que la parte posterior y superior; lo restante se ve encerrado en su tegido celular. La porcion del peritoneo que cubre lo posterior de la vegiga, hace una arruga transversal y sobresaliente quando está vacía, pero se deshace conforme se va llenando, esta arruga se adelanta sobre los lados, y forma como dos ligamentos laterales.

La segunda tunica es *carnosa*, se compone de varias direcciones de fibras, las ex-

externas son longitudinales, las intermedias obliquas, y las internas transversales. La tercer tunica es la *nerviosa*, se compone como la de los intestinos de muchas fibras tendinosas, que se cruzan obliquamente. La quarta es muy parecida á la *vellosá* de los intestinos, aunque se descubre con bastante trabajo.

La tunica nerviosa forma en lo interno de la vegiga muchas arrugas desiguales, que se observan quando está poco estendida, y como contrahida. Toda la cara interna de la vegiga es perforada con infinitos orificios muy pequeños, por los quales se derrama una lympha mucilaginosa, que defiende á la vegiga de la impresion fuerte que causaria la orina.

Tambien se considera en la cara interna de la vegiga y en la parte inferior de su cuerpo tres aberturas considerables; una anterior, y dos posteriores; estas son los orificios de los *ureteres* que atraviesan obliquamente de alto á bajo las tunicas de la *vegiga*; estas dos aberturas son algo ovaladas, y mas estrechas que son los *ureteres* antes de entrar inmediatamente. La tercera abertura corresponde al cuello de la *vegiga*, y al conducto que está conti-

tinuo, llamado la *urethra*, que va á rematar en el hombre á la extremidad de la glande, y en la muger á la parte superior de la vulva, pasando en ambos sexos por debajo de los huesos pubis, y al traves de un ligamento membranoso y triangular, que hay atado por dos de sus bordes á los troncos inferiores de los huesos pubis, y se continúa á lo largo del arco cartilaginoso hasta el symphisis, en donde termina.

De la composicion y conexiones de la *urethra* se hablará quando se trate de las partes de la generacion, y aqui solo se toca de su longitud, direccion y capacidad, la qual es muy distinta en el varon que en la muger; en el hombre la *urethra* tiene de largo cerca de diez á doce pulgadas, y forma dos corvaduras, parecidas á una S romana; en la muger tiene dos pulgadas de largo, ó algo menos, y forma solo una corvadura, que es bastante ancha. La capacidad de la *urethra* es mas considerable en la muger.

Las principales conexiones de la *vegiga* en el hombre son con el intestino recto, y las vexiculas seminales en la muger con la vagina, y en ambos sexos con los hue-

sos

sos *pubis*, no solo por muchas fibras ligamentosas, pero tambien por algunos pequeños trozos de fibras carnosas que van obliquamente al cuello de la *vegiga*, al qual abrazan y cruzan, confundiendose con las fibras transversas de la tunica carnosa. Estas fibras que se cruzan sobre el cuello de la vegiga supone Winslow son un *esphinter*, que es fortificado por otras del *esphinter* del *ano*.

En la mitad de la parte superior del fondo de la *vegiga* hay un cordon ligamentoso, llamado el *uracho*, que va á rematar al ombligo; este cordon es como una continuacion de las tunicas de la *vegiga*, es acompañado de dos arterias, llamadas umbilicales, cuyo uso particular pertenece al fetus. Las arterias dichas vienen de las iliacas internas ó hipogastricas, y van á lo largo de las partes laterales de la *vegiga*, á la qual dan en su principio algunos ramos, y rematan en el ombligo: la cavidad de estas arterias la mayor parte de su extension está cerrada, y solo se ve abierta en el fetus. Las venas de la vegiga corresponden con las arterias. Los nervios son de los crurales que la dan algunos ramos, y tambien de

los

los sacros, y algunas hebras del *plexo* mesenterico inferior.

En quanto á el uso de las partes referidas los riñones sirven para separar de la masa de la sangre el licor excrementicio, llamado *orina*, en la parte cortical del riñon; y tambien segun algunos en la snbstancia *tubulosa*, donde se executa esta secrecion. La orina pasando por los pezones ó papilas cae en los calices ó embudillos que los abrazan, y juntandose en la *pelvis*, se descarga por los *ureteres* en la vegiga.

Una vez que entró la orina en la vegiga, no sale fuera sino en ciertos tiempos, porque el *esphinter* que abraza su cuello es como un resorte, que cierra la abertura de la urethra; por lo qual se detiene hasta que por las impresiones vivas que hace sobre las paredes de la vegiga mueve á contraccion las fibras carnosas de su cuerpo; la qual juntandose con la contraccion del diaphragma y de los musculos del abdomen, executan la accion á un tiempo, y siendo mas fuerte que la del *esphinter*, dilatandose este permite la salida de la orina.

Por esto se ve que la salida de la orina,

na, contenida en la begiga, supone una disposicion en las fibras carnosas de su cuerpo para contraerse, y una flexibilidad en las fibras del *esphinter* que le precisa ceder; finalmente, la experiencia hace ver todos los dias que la *retencion de orina* que algunos confunden, sin razon, con la supresion (la qual supone un defecto de filtracion de este licor en los riñones) sucede igualmente por el relajamiento de las fibras carnosas del cuerpo de la begiga, como por la inflamacion del *esphinter*. Pero en vano saliera la orina facilmente si su conducto, que es la *urethra*, no la permitiera salir; por lo qual es necesario que la cavidad de este conducto esté libre de qualquier estraño, y de los que estando en los contornos pudieran causar embarazo á su cavidad.

La evacuacion de la orina, despues de la transpiracion es la mas considerable. La materia que se derrama en esta evacuacion, y en el sudor es casi de una propia naturaleza, y no hay que admirar tengan tanta correspondencia entre sí estas evacuaciones; que siendo una abundante, la otra se disminuya.

El

El analysis de la orina demuestra, que es un mixto de diversos generos, entre los quales las partes, que son aquosas, dominan sobre las salinas, sulphureas y terrestres que se encuentran en cantidad mas ó menos igual.

Quando la orina está en estado natural, tiene la fluidéz del agua comun, pero es mas pesada; el olor, ni es bueno, ni malo, pero sí un poco insipido; el calor con que sale es templado, que apenas se siente salir sin causar algun vicio en la *urethra.*

El color de la orina varía mucho y esto depende no solo de la edad del temperamento y de la naturaleza de los alimentos, asi sólidos, como liquidos; sino tambien de los tiempos, y otras circunstancias; el color mas comun es citrino, mas ó menos bajo.

CAPITULO X.

De las partes de la generacion en el hombre.

LOS organos de la generacion en el hombre se dividen en tres clases: La primera comprende los que separan el

el licor semenal : La segunda, los que le contienen, y le sirven de receptaculos : La tercera, los organos que están destinados para introducirle en las partes de la generacion de la muger.

Los organos de la primera clase son los testiculos : Los de la segunda las vexiculas seminales; los de la tercera son todas las partes que componen el miembro viril.

ARTICULO PRIMERO.

De los testiculos.

LOS *testiculos* son dos cuerpos glandulosos, situados fuera del vientre, y contenidos en el *escroto*; en algunos sugetos, aunque raros, se contienen dentro del vientre, y á éstos llaman *testicondos*, en los niños de primera edad están cerca de los anillos de los musculos obliquos externos, y otras veces en los mismos anillos; por lo qual algunos han discurrido, que el tumor que formaba el testiculo era hernia inguinal, y han usado del bendage (aunque imprudentemente) que se practica para semejante enfermedad.

Bla-

Blasio halló en un hombre de treinta años tres testiculos, dos en un lado, y uno en el lado izquierdo, y cada uno tenia su vaso particular, y eran de un mismo cuerpo y conformacion.

La figura de los testiculos es ovalada, algo aplanada por los lados: de modo, que tienen dos caras, interna y externa, dos bordes, superior y inferior, y dos extremidades, anterior y posterior.

El tamaño comun del teste es como un huevo de paloma, en un sugeto adulto.

Estan cubiertos de varias tunicas, que se dividen en comunes y propias. La primera de las comunes es el *escroto*, la qual es continuacion del cutis; está sembrada de glandulas sebaceas, y muchas raices de pelos. Se divide por fuera en dos partes, derecha y izquierda, por una linea sobresaliente á modo de costura, llamada *raphè*, que coge desde el prepucio hasta el ano, y el espacio intermedio se llama *perineo*.

El *escroto* es vestido por dentro con una membrana carnosa, la qual es un verdadero musculo cutaneo, atado por una especie de expansion aponeurotica

al tronco inferior del hueso pubis; y esta membrana, que es la segunda de las comunes, se llama *dartos*: da una expansion particular á cada testiculo, y de la union de lás dos se forma un septo que está atado de un lado á la *urethra*, y del otro á la porcion del *escroto* que hay enfrente del *raphè*. La contraccion del *dartos* forma las arrugas y recogimiento de las bolsas, lo que sucede estando frias ó en el baño.

El *escroto* y el *dartos* reciben las arterias de las hypogastricas, y una se ramifica sobre el septo. Las venas acompañan las arterias, y descargan en las venas hypogastricas. Los nervios son del par sacro.

Las membranas propias de cada testiculo son tres: la primera es la *vaginal*, se forma de muchas celdillas membranosas que hay continuas con el tisu celular del peritoneo; cubre no solo todos los vasos particulares del teste, atandose estrechamente, pero tambien al mismo cuerpo. Esta membrana es cubierta (principalmente á lo largo de su parte lateral externa opuesta al septo del escroto) con la expansion del musculo *cremaster* ó suspen-

pensorio del testiculo, que viene no solo de la parte inferior del musculo obliquo interno, sino tambien de la cuerda tendinosa ó ligamento de *falopio*, formado, como queda dicho, de la union de los musculos obliquos, y el transverso en su parte inferior. Este musculo baja á lo largo de la tunica vaginal, y quanto mas se acerca al testiculo, sus fibras carnosas se separan, y su expansion forma una especie de membrana, que muchos Anatómicos llaman *eritroides* ó roja, la qual está estrechamente unida á la vaginal. La tunica vaginal se une por lo inferior al septo del escroto por fibras fuertes y membranosas.

Debajo de la tunica vaginal se observa un saco particular en el cuerpo del teste, llamado *periteste*, porque le rodea por todas partes, y solo está atado al epi didymo.

La postrer membrana propia del teste, y que toca inmediatamente su substancia, se llama la *albuginea*; es de un tegido muy apretado; la superficie externa es lisa y igual; la interna produce muchas hojas membranosas, que penetran la substancia del testiculo, y forman

muchos pequeños septos que le dividen en otras tantas porciones. Todos estos se unen, como en un solo punto, que se continúa por toda la longitud del testiculo, no por enmedio, sino arrimandose ácia uno de sus bordes. Hygmoro dice que la union de todos estos septos forma un cilindrico hueco ó cañon comun, en el qual los vasos de la substancia del teste se comunican. Este lugar se llama el cuerpo de *hygmoro*. Esta membrana, habiendo cubierto el testiculo, se dilata para encerrar tambien al epi-didymo.

El testiculo es una glandula conglomerada que tiene sus vasos particulares: estos son nervios, arterias, venas sanguineas, limphaticas, y vasos secretorios y excretorios.

Las arterias se llaman espermaticas; traen el origen por lo comun de la parte anterior de la aorta, cerca de un pulgar por debajo de las *emulgentes*, á corta distancia de su nacimiento: se unen por medio del tegido celular con las venas espermaticas, y no por anastomoses: en llegando cerca de los anillos de los musculos obliquos externos, se unen tambien con los nervios de los testiculos, y del

del propio modo á los vasos deferentes que vuelven; y todos estos vasos se juntan por la tunica vaginal, en la qual estan encerrados, y juntos componen lo que llaman comunmente el cordon de los vasos espermaticos.

Ademas de las ramificaciones colaterales que las arterias espermaticas dan quando bajan y llegan á alguna distancia del testiculo, se dividen en dos ramos principales, que uno se va á distribuir en la substancia del teste, y el otro en el epi-didymo.

Las venas espermaticas nacen de la substancia de los testiculos por infinitos ramos muy pequeños, y de la union de estos se forman otros considerables que se comunican unos con otros en diferentes lugares, y quanto mas se acercan á la vena caba es menor el numero, y forman una especie de cuerpo piramidal llamado *pampiniforme*. La vena espermatica del lado derecho descarga comunmente en el tronco de la vena caba inferior, cerca de un pulgar por debajo de la emulgente; la del lado izquierdo se vierte en la *emulgente* del mismo lado.

Las venas limphaticas que vuelven

de los testiculos siguen el camino de las venas sanguineas; en el animal vivo se descubren en gran numero.

Los nervios que van á los testiculos acompañan las arterias, y nacen del plexo renal del propio lado, y del primer par lombar.

La substancia de los testiculos es vasculosa, se forma de una infinidad de vasos muy finos, que toman el color del licor que contienen; estos vasos estan rodeados en diversos modos, y forman muchos manojos que estan sostenidos por los septos membranosos, que son continuaciones de la tunica albuginea. Sobre el borde superior del testiculo hay un cuerpo largo parecido á una *oruga*; este se llama *epi-didymo* por su situacion; tambien se llama *parástata*; está cubierto, como el testiculo, con la tunica *albuginea.* Abriendo esta membrana se ve la substancia del *epi-didymo*, que es como la del teste, y los vasos que le componen hacen infinitos rodeos tortuosos.

El epi-didymo termina en sus extremidades con dos eminencias, la mayor se llama la cabeza, y la menor la cola; en esta empieza de cada lado el vaso *de-*

fe-

ferente, que vuelve á subir todo lo largo de los vasos espermaticos, y habiendo pasado por el anillo del obliquo externo, y por debajo de las postreras fibras del obliquo interno y del transverso, se separa de estos vasos para venir á buscar la parte posterior é inferior de la vegiga, y se desliza en el intervalo de las vexiculas seminales que son alli colocadas, y en ellas estos conductos se vierten. En este camino pasan por detrás del ureter del mismo lado, con el qual se cruzan.

ARTICULO II.

De las vexiculas seminales.

LAS *vexiculas seminales* son dos receptaculos membranosos y celulares, situados en la parte posterior y inferior de la vegiga. Su longitud es de tres dedos y un pulgar de ancho. La figura parecida á la de una pera pequeña aplanada. La parte mas ancha se llama el fondo, la mas estrecha cuello, y formando en su extremidad de cada lado un conducto delgado particular, toman el nombre de vasos eyaculatorios, y

 vie-

vienen á perderse en la urethra, cerca del cuello de la vegiga, despues de haber atravesado un cuerpo glanduloso y de consistencia firme, que abraza el cuello de la vegiga y al principio de la *urethra*: á este cuerpo llaman las *prostatas* superiores, para distinguirlas de otras dos glandulas llamadas las *prostatas inferiores* por su situacion.

Las prostatas superiores son dos glandulas conglomeradas, unidas una con otra, que parece forman una sola: sus canales excretorios son hasta diez ó doce, se abren en la urethra, al rededor de una pequeña eminencia, de figura casi oval, que hay situada al principio de este conducto, llamada el *veru-montano.* Se observa en el medio, ó á los lados de esta eminencia las aberturas ú orificios de los vasos eyaculatorios.

ARTICULO III.

De las partes que componen el miembro viril.

LAS partes que componen el miembro viril, por la situacion que gozan, se dividen en continentes y contenidas.

Las

Las continentes son el cutis, el tegido celular que está debajo, y una membrana particular, formada de la expansion de un ligamento que ata el *pene* á el symphisis de los huesos pubis, y se llama el ligamento suspensorio.

El *cutis* que cubre esta parte se redobla en su extremidad, y es lo que se llama prepucio, que está unido á la parte inferior del glans por un ligamento, llamado *frenillo*.

Las partes contenidas son los cuerpos cavernosos, la urethra, y el glans ó balano. Los *cuerpos cavernosos* son dos substancias como espongiosas, que toman su origen de cada lado en el tronco del *ischion*, y se adelantan hasta la parte inferior de los huesos *pubis*, en donde se unen, y forman un cuerpo que se continúa hasta la parte posterior del glans, en donde remata. En todo lo largo de los cuerpos cavernosos hay dos medios canales; el mayor está por debajo, y recibe la mayor parte de la urethra; el segundo por encima, y recoge una vena gruesa, llamada untuosa.

La membrana que representa las paredes de los cuerpos cavernosos se forma

por

por dentro de muchas fibras ligamentosas muy finas, que se cruzan á diversas partes, y hacen la cavidad interrumpida con infinitas fibras de la misma naturaleza que las que forman sus paredes, y componen con sus varios enlaces muchas celdillas, que se comunican unas con otras. Desde la union de los cuerpos cavernosos hasta la extremidad anterior se observa por dentro un septo, formado de muchas fibras, al parecer, tendinosas, y van en linea derecha desde una pared á la otra enfrente de los semicanales dichos, dejando entre ellos unos espacios que dan comunicacion entre los cuerpos, como la hay entre el glans y el bulbo.

La *urethra* es el conducto que viene del cuello de la vegiga, y va á rematar en la extremidad del glans. Su principio está cubierto con las glandulas prostatas superiores; y á la porcion que hay por debajo la abrazan algunas fibras carnosas cerca de dos dedos, y todo lo restante de la *urethra*, que se ve desde el *pubis* hasta el glans, está cubierta por todas partes con un tegido de muchas celdillas membranosas, llamado el tegido espongioso de la urethra, que viene tambien á formar

mar la substancia del glans; y en el principio forma una eminencia, llamada el bulbo de la urethra. Las celdillas de este tegido no se comunican con las de los cuerpos cavernosos.

El *glans* es la parte mas sensible de todas las que sirven para la generacion: su corona es la porcion mas ancha, sobre la qual se descubren muchas pequeñas eminencias que se tienen por papilas nerveas, aunque Litre dice son glandulas sebaceas, que filtran un licor untuoso, el qual separado, espesandose, forma aquella especie de grasa blanca, que se observa muchas veces entre el glans y el prepucio.

Este humor se altera algunas veces, y la materia purulenta que sale de la ulcera que ha producido, asi sobre el glans, como en lo interior del prepucio, engaña á muchos Cirujanos, discurriendo que es efecto de alguna gonorrea virulenta; y asi quando se ofrezca semejante caso es necesario examinar si esta materia salió ó sale de la urethra, ó si fue por poco curioso el enfermo: lo que es muy necesario saber, asi para el pronostico de la enfermedad, como para su curacion.

La

La *urethra* se halla algo dilatada á la mitad del glans, en donde corresponde una fosa, llamada *navicular*. Abriendo la urethra por toda la espalda ó parte superior del pene, y á lo largo, se ven las aberturas de muchos conductos. En el principio, cerca del cuello de la begiga, estan los orificios de los vasos eyaculatores, y de los canales excretorios de las *prostatas* superiores; y á alguna distancia de estos conductos se encuentran los orificios de los canales excretorios de las *prostatas* inferiores: estas son dos glándulas, situadas inmediatamente á el lado de la eminencia del tegido espongioso de la urethra, llamada el *bulbo*. La magnitud es como el de una haba pequeña, el conducto excretorio que sale de cada una es muy delicado, y tiene de largo cerca de dos pulgadas; pasan obliquamente al traves del tegido espongioso, y van á la urethra cerca de tres pulgares del *veru-montano*.

En todo lo largo y superior de la urethra se ven los orificios de muchos conductos, que penetran obliquamente en el grueso del bulbo, y terminan en muchos granos glandulosos que alli se encuentran: estos conductos se llaman

cie-

ciegos ó lagunas de la urethra.

Los vasos del miembro viril son nervios, arterias, y venas sanguineas y lymphaticas, y los hay internos y externos: estos se distribuyen en los tegumentos del *pene*, y los internos en los cuerpos cavernosos y la urethra.

Los nervios del cutis del pene vienen de los dos primeros pares lombares: las arterias son de la crural, y las venas descargan en la vena crural. Las lymphaticas vuelven á las glandulas de las ingles.

Los vasos internos: los nervios son de los pares sacros: las arterias, que son tres de cada lado, son de las iliacas internas ó hypogastricas. La primera de estas va á lo largo de los cuerpos cavernosos, por los quales se distribuye: las otras dos van por debajo, una que se pierde en el bulbo de la urethra, y otra, que despues de dar ramos al bulbo se va á perder en los cuerpos cavernosos.

Las venas sanguineas van á las hipogastricas. La principal de estas venas coge á lo largo de la parte superior de los cuerpos cavernosos, y está colocada sobre la mitad longitudinal del miembro, y las arterias á los lados. Esta vena se lla-

llama untuosa. Las venas lymphaticas es muy dificil de averiguar su camino por la dificultad que hay de verlas, solo se puede discurrir descargan en las venas hypogastricas.

Las arterias internas y externas que van al pene se comunican todas entre sí, y lo mismo hacen las venas: de los musculos del pene, vease en la Myologia, p. 2.

Sabiendose por la experiencia que los hombres castrados son ineptos para la generacion, se infiere facilmente que el licor que separan los testiculos es una verdadera semilla. Y aunque haya exemplar de algunos hombres, que quitados los testes han dado pruebas de virilidad una ó dos veces, seguro está que puedan volver á hacer vanidad de ser varones; y el motivo porque lo pudieron executar fue efecto de una porcion de semen, que se conservó en las vexiculas seminales hasta entonces.

El *semen* es un licor algo ceniciento y como aquoso, que se trabaja en el testiculo: es mas blanco y espeso saliendo del *epy-didymo*, y aun mas saliendo del miembro viril, y de olor fuerte.

Todas estas altercaciones diferentes sirven para hacer el *semen* mas perfecto para la generacion ; y estas mutaciones no solo vienen de los caminos largos y tortuosos que es preciso pase , sino tambien de la mezcla con los humores que halla en ellos. El *semen* en saliendo del testiculo penetra los vasos tortuosos y arrugados del *epi didymo* , desde donde pasa á el vaso *deferente* , y este descarga en la *vexicula seminal* correspondiente , en donde se detiene hasta que hay suficiente cantidad , y bastante activa, para hacer sobre las paredes de estas vexiculas ó reservorios las impresiones necesarias para ser expelido , y en esta accion , saliendo á la *urethra* por los vasos *eyaculatorios* se mezcla con los licores que en ella halla , y que se han filtrado en las *prostatas*, y por los conductos ciegos ó lagunas.

La *ereccion* que acompaña esta expulsion es originada por la detencion de la sangre en los cuerpos cavernosos, y en el bulbo de la urethra ; lo que sucede por la compresion que recibe entonces la vena untuosa de parte del *pubis* , contra el qual el miembro está arrimado por la contraccion de los musculos *erectores* , y el curso del semen

men es acelerado en la urethra mientras la *eyaculacion*, no solo por la accion de los musculos *acceleratores*, sino tambien por la intumescencia del bulbo de la urethra.

Como las qualidades que los sentidos nos dejan percibir á cerca de la naturaleza del *semen* no sean suficientes para hacerla conocer con perfeccion, solo se dirá que se deben considerar dos partes, una gruesa, y otra sutil, que contiene en sí mucho espirituoso, que contribuye para la fuerza y actividad del hombre, y para la generacion.

CAPITULO XI.

De las partes que sirven para la generacion en la muger.

LAS partes de la generacion en la muger por su situacion, se dividen en *externas* y *internas*; las unas se observan ocultas en el vientre, las otras son colocadas fuera de esta cavidad.

ARTICULO PRIMERO.

De las partes externas.

LAS partes que exteriormente se presentan á la vista son el *pubes* ó *empeyne*, el *monte* de *venus*, los *labios*, la *vulva*, la *horquilla*, la *fosa navicular*, el *perineo*, las *nymphas*, el balano del *clytor*, el *meato urinario*, y el conducto de la *vagina*.

El *pubes* es la region del pubis, que en la edad de la pubescencia se cubre de pelo.

El *monte* de *venus* es la eminencia que está formada por la gordura que hay en este lugar.

Los *labios* son dos arrugas ó dobleces que hace el cutis; la *vulva* es el espacio que forman ó dejan entre sí los labios; la cara interna de estos es igual, lisa y sin pelo, y se observan muchas y pequeñas aberturas ó lagunas, que no son otra cosa que los orificios de glandulas sebaceas, escondidas detrás de la membrana que cubre esta parte, las quales dan un humor, que la tiene siempre lisa y igual.

La *horquilla* es propiamente la union de los labios por su parte inferior, en donde se observa un ligamento membranoso, que está tenso en las virgenes, laxo en las violadas, y casi separado en las que han parido; éste ligamento forma con la parte interna de lo inferior de los labios una cavidad, que se llama la *fosa navicular*. El espacio que hay entre la *horquilla* y el *ano* se dice *perineo*, el qual se disminuye con los freqüentes partos, y en los trabajosos se destruye; su extension por lo comun es de cerca de un pulgar.

Separando los labios se descubren otros dos mas pequeños, que llaman las *nymphas*: su substancia es espongiosa, la figura triangular mas ancha en la parte inferior que en la superior, en donde se unen, y forman una especie de prepucio que cubre al balano del clytor.

El *clytor* es un cuerpo, cuya composicion es toda semejante á la del miembro viril, y no se diferencia de él mas que en que no tiene urethra; tiene dos cuerpos cavernosos, que vienen de cada lado del tronco del *ischion*; un ligamento suspensorio y sus vasos, dos musculos

erec-

erectores, que algunos llaman *acceleratores*; pero como estos toman el origen del *esphinter* del ano, y abrazan los lados de la vagina, ván á terminar en el *clytor*; mas parece ser su uso recoger la entrada de este conducto. En algunas mugeres se suele encontrar el clytor muy dilatado, como le he demostrado en el theatro del Hospital General, que tenia de longitud cerca de seis dedos, y quando sucede esta monstruosidad es necesario cortarle.

Por debajo del balano del clytor inmediatamente se encuentra un orificio, que se llama el *meatu urinario*, este es el orificio de la urethra, el qual es mas corto, ancho, y menos corvo en la muger que en el hombre; este orificio parece una especie de rosca arrugada; tambien se descubren muchos y pequeños orificios ó lagunas, que corresponden á un cuerpo glanduloso que abraza la extremidad de la urethra, y por ellos se exprime un humor, mas ó menos mucilaginoso.

Debajo del meatu ú orificio urinario se encuentra el orificio considerable de la vagina, que corresponde á el utero, y algunos llaman á este el orificio externo. Observase en él un cerco membra-

noso, que llaman *hymen*. Este regularmente se encuentra en las que manteniendose castas no han padecido corrosion de él, porque á las que padecen menstruacion acre, ó alguna flor blanca y corrosiva, no se halla: en las mugeres que por congreso venereo han padecido su division se encuentran quatro ó cinco botones carnosos, comunmente llamados carunculas *myrtiformes*, que son otras tantas porciones del *hymen* dividido.

Algunas veces se encuentra en lugar del cerco membranoso dicho una membrana que cierra este orificio; en este caso, siendo esto fuera de lo natural, es nesesario executar la operacion, dividiendola para dar vertiente á los humores que bajan del utero ó de la vagina; porque detenidos pueden causar accidentes infaustos y falsas imposiciones; y en prueba de esto, entre las varias observaciones que se han tenido acerca de la clausura de la vagina hay uua de Pareo, que refiere como una muger doncella padecia la calumnia por una tension y hinchazon en el utero habiendosele detenido la menstruacion, y con signos al parecer de preñez: por lo qual llegó el lance de

que

que la registrasen las comadres, parteras ó matronas, y todas las que la registraron, declararon ser preñez; no fiandose de estas declaraciones llamaron sugetos mas inteligentes, y reconociendo que no era fetus lo contenido en el utero, y que sería un gran deposito de sangre que no habia podido salir por estar el orificio externo de la vagina cerrado con una membrana que encontraron, determinaron que se cortase: y executada la operacion, inmediatamente quedó la muger con el honor debido, y el fetus fingido se convirtió en mucha sangre que derramó. En otras por semejante clausura se les há tenido por enfermedad del eschirro; mas hecha la operacion se ha visto lo contrario.

El orificio de la vagina se halla cubierto exteriormente, no solo por los musculos del clytoris, llamados *acceleratores*, sino tambien por una especie de tegido de vasos sanguineos que hay debajo de estos musculos, el qual forma un cuerpo particular, llamado el *plexo rectiforme*; debajo de este se encuentra de cada lado una glandula conglomerada, cuyo conducto excretorio, que tiene

cerca de seis lineas de largo, viene á descargar de cada lado al orificio de la vagina, inmediatamente en la parte anterior y media del cerco membranoso, llamado *hymen.* Estas glandulas son semejantes á las prostatas inferiores del hombre, y se llaman *lagunas* los orificios de sus conductos excretorios.

ARTICULO II.

De las partes internas.

ENtre todas las partes internas que sirven para la generacion la mas principal es el utero, que es una entraña especial, situada en èl hypogastrio entre la vegiga y el recto; su figura es como la de una pera, aplanada por delante y por detrás; pero esta figura se muda en la preñez poniendose redonda: la parte mas ancha se llama fondo, la mas estrecha cuello, y la intermedia el cuerpo. La situacion del *utero* es de tal modo que el fondo es situado en lo alto y atrás, y el cuello adelante y abajo.

La magnitud del *utero* en las mugeres que no estan preñadas es de tres á quatro

tro dedos de largo, y un pulgar de grueso. El fondo tiene cerca de tres dedos, y el cuello dos. Estas dimensiones pueden mudarse, asi en la preñez, como por diversas circunstancias.

La substancia del *utero* es bien firme en las que no estan preñadas, pero va perdiendo su estabilidad al paso que la preñez se aumenta, observandose en los postreros meses que está compuesto principalmente de un gran numero de vasos sanguineos, y de fibras, que la mayor parte son carnosas.

La cavidad del *utero* tiene tres aberturas sensibles, una corresponde á el cuello, y las otras dos á dos orificios, que son las extremidades de las tubas falopianas.

Acerca del grueso de las paredes del *utero* en los postreros meses de la preñez, los Parteros que han escrito sobre este asunto se hallan discordes; porque unos dicen que se aumentan á proporcion de la capacidad del *utero*, y otros aseguran lo contrario. Hay dos circunstancias, que sin ser pruebas suficientes que aseguren el poco grueso del *utero* en los postreros meses de la preñez, antes de la evacua-

 cion

cion de las aguas y de la salida del fetus, á lo menos son presunciones fuertes, y como evidentes, que nada favorecen la opinion contraria. La primera es la facilidad que hay en distinguir los movimientos del fetus en los postreros meses de la preñez poniendo la mano sobre el vientre de la madre, ó tocando el orificio interno del *utero*. La segunda es la separacion que sucede algunas veces en el *utero*, sea por los dedos de la comadre, ó por los golpes de los pies (vulgo patadas) muy violentos del infante contra las paredes del *utero*.

El cuello del *utero* está abrazado por la extremidad de la vagina. Este conducto es situado algo obliquamente de abajo arriba entre la vegiga, y el intestino recto, y se comunica por una de sus extremidades con las partes externas, y por la otra con el *utero*.

Su longitud es de cinco á seis pulgares, y el ancho de un buen pulgar; pero como este conducto es membranoso, puede mudar de dimension. Se compone de muchas membranas; la primera es del peritoneo; la segunda es carnosa, compuesta de fibras longitudinales y circula-

res;

res ; la tercera nerviosa : es formada en casi toda su extension de muchas arrugas, y hay muchas mas en la parte anterior y posterior de la vagina. Estas arrugas se destruyen por los muchos partos. La tunica nerviosa se halla perforada de infinitos orificios que corresponden á otras tantas glandulas llamadas *vaginales*. Se ha observado algunas veces separarse la vagina en el parto, especialmente por donde se une al *utero*, y el infante hallarse en el vientre.

El cuello del *utero* se introduce algo en la vagina, y forma como una especie de hocico de pescado : tiene una abertura ovalada, cuyos angulos van á la derecha y á la izquierda : á esta abertura se llama orificio interno del *utero*. El cuello se ata por delante á la vegiga, y por detrás al recto.

Las conexiones del fondo del *utero* son con las tubas falopianas, y los ovarios ó testiculos, con las regiones iliacas por medio de los ligamentos llamados anchos, y con la region del pubis por otros dos llamados ligamentos redondos.

La práctica ha hecho ver que el *utero* mu-

muda algunas veces su situacion natural, inclinandose á la derecha ó á la izquierda, adelante ú atrás, lo que sucede mas comunmente en la preñez, especialmente ácia el fin: asegura esto el que tocando el orificio interno del *utero* se halla vuelto al lado opuesto á aquel en donde su fondo está inclinado.

Las *tubas falopianas* son dos conductos que nacen en las partes superiores y laterales del fondo del utero, con un principio muy delgado; su magnitud es correspondiente á la cavidad, y se va aumentando mas quanto mas se aparta del utero, y van ácia los lados, de modo, que en donde se dilatan mas se puede introducir la extremidad del dedo pequeño: estas se recogen ácia su extremidad, dejando solo un orificio que solo es capaz de recibir un estilete, y se van apartando para formar lo que llaman el pavellon, cuya circunferencia no solo está plegada, sino tambien recortada por sus bordes como franja; y esto se llama el pedazo flecado. La longitud de las tubas cada una es de cerca de siete á ocho dedos: componense de muchas tunicas, como la vagina.

Es-

Estos conductos son atados por toda su longitud á los ligamentos anchos, y por enmedio á los ovarios, con quienes se unen por una porcion de su fleco.

Los *ovarios* son dos pequeños cuerpos blancos ovalados y algo aplanados, situados á los lados del utero, al qual estan atados, no solo por los ligamentos anchos, sino tambien cada uno por una especie de ligamento redondo, que los antiguos tuvieron por vaso deferente.

Los *ovarios* tienen dos membranas: la primera es de los ligamentos anchos; la segunda es propia, cubre inmediatamente su substancia, que es formada de un tisu espongioso muy apretado, y de muchas y pequeñas vexiculas llenas de un licor muy claro; estas vexiculas se llaman huevos, y el tegido espongioso da á cada una una especie de corteza ó caliz particular: tienen muchos vasos sanguineos y nerviosos.

Los *ligamentos anchos* del utero son dos dobleces del peritoneo que atan esta viscera á las regiones iliacas, y cubren su cuerpo las tubas, los ovarios y los ligamentos redondos. Estos llamados ligamentos redondos nacen de las partes

su-

superiores y laterales del utero, en figura de cordones, y van obliquamente de arriba á bajo á pasar por los anillos de los musculos obliquos externos, para rematar en la region del pubis, y en la parte superior de los musculos por muchas hebras. Observase que estos ligamentos estan formados principalmente de la trabazon de muchos vasos que la mayor parte son sanguineos.

El *utero* recibe los nervios de cada lado del intercostal y de los pares sacros; las arterias vienen de la aorta y de las iliacas internas. Las de la aorta se llaman espermaticas: nacen por lo comun por debajo de las emulgentes, y van obliquamente ácia los ovarios, en donde se distribuyen, y en las tubas falopianas y el utero.

Las de las iliacas son en mayor numero que las espermaticas; y estas arterias, llamadas uterinas, se distribuyen principalmente en el cuerpo del utero, y se comunican las de un lado con las del otro por anastomoses, y con las espermaticas.

Las venas siguen el camino que las arterias; las que acompañan las esperma-

ti-

ticas toman el propio nombre, y quando suben forman lo que se llama cuerpo *pampiniforme*, como las del hombre, y descargan las del lado derecho en la vena caba, y las del izquierdo en la emulgente. Las venas que acompañan las arterias uterinas toman tambien el propio nombre, y van á descargar en las venas iliacas, comunicandose por anastomoses unas con otras, como las arterias.

Las venas limphaticas del *utero*, que han tardado mucho tiempo en descubrirse, Morgan, célebre Anatómico, asegura las vió en una muger que murió estando preñada, y que descubrió tambien los conductos lacteos en el estado de una preñez adelantada.

El *utero* está cavo, y su cavidad corresponde á su magnitud. Se distinguen las cavidades del fondo del *utero* y de su cuello, aunque una y otra son continuas y se comunican; porque la del cuello es larga, y mas estrecha en las extremidades que en el medio, y la entrada en la vagina es el orificio interno. En esta cavidad se hallan muchas rugosidades, formadas por la membrana que la tapiza, en la qual se descubren muchos

pe-

pequeños orificios ó lagunas, que arrojan un humor mucilaginoso. Algunas veces se encuentran entre estas arrugas unos pequeños cuerpos de figura espherica y transparente, que algunos han tenido, pero sin razon, como por una especie de huevos.

La cavidad del utero es mucho mas ancha que la del cuello; es de figura triangular, y se observa quando la magnitud del utero no ha padecido alguna mutacion; y de los tres angulos que forma esta cavidad uno corresponde al cuello, y los otros dos á los conductos de las tubas, que se comunican en esta cavidad con unas aberturas muy pequeñas. La membrana que viste esta cavidad está perforada por muchos orificios, por los quales á la menor compresion sale sangre: lo que da motivo á persuadir que estos orificios son de los conductos por donde las mugeres executan las evacuaciones periodicas de los meses.

Ruischio dice descubrió en el fondo del utero un musculo compuesto de fibras carnosas, la mayor parte circulares, y algunas espirales; y llama á este musculo *uterino*, y le da el uso de facilitar la

se-

separacion de las secundinas despues de la salida del fetus. Este hallazgo no es generalmente recibido, y muchos habiles Anatómicos dudan de la existencia de este musculo.

Littre disecando una niña de dos meses halló que tenia la vagina dividida por un septo carnoso perpendicular, en dos cavidades iguales, á la derecha y á la izquierda; no estaba entero, sino que empezaba desde la mitad de la vagina hasta el *utero.* Cada una de estas cavidades remataba en un utero particular, que tenia su fondo y su cuello. Estos dos, que eran muy distintos, y separados por dentro y por afuera, no señalaban mas que un cuerpo simple y continuo, excepto en el fondo, que se veian separados, pero unidos por un ligamento membranoso á modo de triangulo. Cada fondo remataba en punta, y tenia una tuba falopiana, un ovario, un ligamento ancho y un ligamento redondo. Este Anatómico presume que si esta niña hubiera vivido y se hubiera casado podria concebir en parages diversos, segun el semen viril hubiese penetrado alguno de los uteros.

Hay duda si el cuerpo del utero dislocado, y no pudiendose reducir se gangrenáre, si es licito el cortarle despues de haber atado una ligadura lo mas alto que sea posible, para impedir que la gangrena continúe su estrago en las partes interiores, y cause la muerte; y se puede responder que la extirpacion del *utero*, aunque rara, no será en este lance operacion temeraria, especialmente habiendo observaciones que animen á executarla, y son entre otras las siguíentes.

1. Vieussens, conocido por su Nevrographia, trae en su tratado de Licores que una curandera de edad de treinta años, de fuerte costitucion, habiendo hecho grandes violencias fue sorprendida de un descenso del *utero*, que formaba un tumor redondo rubicundo, y grueso como dos puños. Este Autor creyó era el cuerpo del utero lo que estaba fuera, y no habiendole podido reducir, se determinó á executar la extirpacion despues de haber hecho la ligadura; todo lo qual fue executado, y la enferma se curó. Seis años despues de esta operacion murió, y Vieussens executó la diseccion en ella, y conoció ser cierto el jui-

juicio que habia hecho, de que lo que descendió fue el cuerpo del utero; porque halló que la llaga que habia hecho en el utero estaba perfectamente cicatrizada, y que no habia mas que un pedazo de pequeño cuello de esta viscera, que era muy duro y calloso.

2. Ambrosio Pareo dice que habiendo sido llamado para ver una muger, que despues de unos vomitos considerables y grandes esfuerzos, sintió entre los muslos un cuerpo pesado que la incomodaba, hizo la registrasen, y reconoció que era un cuerpo carnoso que salia por la vulba: intentó reducirlo, y fue inutilmente, y se iba empezando á gangrenar. Pareo se determinó á executar la extirpacion en presencia de muchos Medicos y Cirujanos, y executada examinó este cuerpo, y se persuadió que era el utero acompañado de un ovario. Tres meses despues de esta operacion murió la muger de un dolor de costado; se abrió este cadaver, y se vió que era cierto que lo que se habia cortado era el utero.

3. Rouset en su tratado de *Partu Cæsareo* cuenta de otra muger que despues de muchos partos trabajosos adoleció de

una dislocacion del utero, y no pudiendosele reducir se gangrenó y cayó por sí mismo. Esta muger se curó, y al cabo de tres años murió de una fiebre continua, y abriendo el cadaver se observó como el cuerpo del utero se habia separado por sí mismo.

ARTICULO III.

De la generacion.

LA *generacion* se celebra por la union de los dos sexos, y se perfecciona con la accion del semen fecundo introducidos en los organos de la muger. Pero ademas de la tension que sucede en la parte del varon en esta union, acompañada de la eyaculacion del licor seminal, la intromision del pene en la vagina parece necesaria. No obstante que hay muchas observaciones de mugeres que han concebido, en las quales la intromision era imposible, mas esto lo creerá el que quisiere.

La *generacion* es un mysterio de los mas impenetrables de la Fisica, y sobre el qual han trabajado muchos Filosofos, pe-

pero de diversos sentidos, sin haber podido llegar á apurar la verdad ninguno. Aqui se tocarán muy ligeramente dos opiniones, que son las que estan mas generalmente recibidas; y elegirá cada uno la que gustáre.

La primera es, que el hombre, y todos los animales *vivipares* y los *ovipares* tienen su origen de un huevo, y que del mismo modo que en el huevo fecundado de una gallina todas las partes que deben componer el polluelo estan formadas en compendio, de la propia manera tambien en los pequeños huevos del ovario de la muger y de los animales *vivipares*, todas las partes que deben componer el fetus se hallan en compendio.

Animales *vivipares* se llaman los que conservan los engendros muy largo tiempo en su utero para desenvolver todas sus partes de modo que den nacimiento á los animales vivos, y por eso los llaman *vivipares*.

Ovipares son los que ponen fuera sus engendros, y que el calor y el tiempo los hace salir con la nutricion que tiene consigo, y sus tegumentos hace lo que se llama huevo.

La segunda opinion es, què el abreviado ó delineacion de todas las partes del animal no está en el huevo antes que sea fecundado por el aura seminal, sino que es conducido con el semen, y asi los unos consideran el semen del varon como una materià capaz de desenvolver las partes de la hiema contenida en el huevo, sea en los *ovipares* ó en los *vivipares*; y los otros miran los pequeños huevos contenidos en el ovario como otros tantos pequeños nidos, capaces de recibir los animales insectos, que aseguran estan contenidos en el semen del varon, y que se pueden ver (dicen) con un buen microscopio en una gota de semen prolifico, recien expelido y caliente.

Estas dos opiniones convienen en que el huevo que ha sido fecundado en los congresos del varon con la hembra, se separa del ovario por la accion del tegido espongioso que abraza cada huevo en particular, del propio modo que cada bellota de una encina se halla encerrada en su caliz separado. La division, que sucede entonces en la porcion de la membrana del ovario que corresponde al huevo fecundado, le permite separar-

se

se enteramente, y que entre en el pavellon de la tuba falopiana, que está colocado sobre el ovario, y el huevo, continuando su camino por la cavidad de este conducto, va volviendo ácia el utero.

El parecer mas general acerca del camino que toman estos pequeños animales, seminarios ó espiritu seminal para ir al ovario es, que habiendo sido introducido en el utero, mientras la eyaculacion se insinúa en una de las tubas falopianas, ó en las dos, y estas poniendose entonces como en contraccion, su pavellon está sobre el ovario que abraza, de donde sucede que el espiritu seminal, habiendo llegado hasta el ovario, penetra el huevo que está mas dispuesto á recibirle.

Entre los Fisicos hay algunos que quieren que el espiritu seminal sea introducido en el ovario por via de circulacion.

Se han observado huevos fecundados quedar en el ovario, y se han desenvuelto; otros que se han desprendido y han caido en el vientre; otros que habiendo tomado el camino de la tuba fa-

lopiana, se han quedado en ella.

Littre dió á la Academia de las Ciencias una observacion sobre un huevo fecundado y desenvuelto en el ovario: el pequeño embrion que se observaba tenia linea y media de grueso, y tres de largo, y nadaba en un licor claro y mucilaginoso. Dice, que observó sin microscopio el cordon umbilical que ataba este embrion á las membranas del huevo, la cabeza, la abertura de la boca, una pequeña eminencia en el lugar de la nariz, y finalmente el tronco, que remataba por abajo con dos pequeños muñones.

Muchos Autores exponen historias de fetus hallados en el vientre sin lesion en el utero, ni en las tubas. Courtiai, Medico de Tolosa, dice haber visto un fetus en el vientre que tenia su cordon al rededor del cuello, y la placenta estaba situada debajo del estómago, comunicandose con los vasos gastro-epiploicos.

El propio Littre dió á la misma Academia de las Ciencias otra historia de un fetus hallado en la tuba izquierda; y Riolano la halló en la derecha.

Dionis. hace mencion en su Anato-

mía de la muger de Tolosa, en cuyo vientre se encontró un fetus encerrado en una masa informe, en la qual se creyó habia estado veinte y cinco años: pesó ocho libras, y estaba medio petrificado. El mismo Dionis. refiere otro caso de otro fetus hallado en el vientre, el qual tenia cerca de cinco á seis meses, y habia estado este tiempo detenido en un saco que estaba unido al cuerpo del utero, que parecia una porcion suya; tenia una tuba particular, un ovario, un ligamento ancho y otro redondo; pero habiendolo examinado con cuidado, se reconoció que su cavidad no se comunicaba con la del utero, y que solo estaba unido por los vasos que eran cubiertos de membranas. Este saco, habiendose roto, dejó deslizar el fetus en el vientre, y la madre se murió.

Littre cuenta de otra muger de edad de treinta y dos años que arrojó por el ano muchos huesos de un fetus de cerca de seis meses. El dice que cuidó de esta enferma; y habiendo reconocido que el utero estaba en su estado natural, y informado de que no habia arrojado algo de esto durante el tiempo de

la preñez, introdujo el dedo por el ano en el recto, que estaba perforado sobre el lado de un agugero que tenia cerca de pulgar y medio de largo, y por donde tocó los huesos de la cabeza, que no podian salir por razon de su magnitud; y asi determinó conducir sobre estos huesos una tenaza cortante, para ir disminuyendo su magnitud, cortandolos en pedazos, y por este medio se los fue sacando, y tratandola con sumo cuidado la puso en perfecta sanidad, y vivió muchos años. Este mismo Littre discurre que el infante habia sido encerrado en un saco que tenia cerca de tres lineas de grueso, esto lo infirió de las porciones como de pellejo que salian con los huesos, y presumió que este saco habia sido formado por las membranas de la tuba falopiana ó del ovario, en donde el fetus habia estado detenido, tomando alli su aumento; pero que no pudiendo suficientemente estenderse, se habian roto y dejado caer el fetus en el hypogastrio, en donde faltandole la nutricion se murió, y detenido se corrompió, y dió lugar á que se separasen los huesos, y de la alteracion de esto se habia seguido tu-

mor,

mor, supuracion, y la abertura en el recto, por lo qual saliendo á él los huesos, la naturaleza los expelia por el ano.

CAPITULO XII.

Del fetus y sus tegumentos.

SIguiendo la frase de huevo ó vexicula para la mejor inteligencia y explicacion, y suponiendo que fecundado por el aura seminal comprende en sí tres cosas esenciales, que son las membranas, el licor ó agua, y la hiema bajo la forma de huevo; considerandole ya en el utero, se desenvuelven sus partes, y produce no solo al fetus, sino tambien la placenta, el cordon umbilical, y las membranas que contienen el licor que se ha de verter, y en donde ha de nadar el fetus.

La *placenta* ó *secundinas* es un cuerpo espongioso y celular, compuesto del enlace de infinitos vasos sanguineos; es unido á la superficie interna del utero, y las mas veces cerca del orificio de la tuba, por la qual el huevo fecundado baja al utero.

La

La figura de la *placenta* es orbicular: tiene dos caras; la que toca al utero es algo convexa, y la otra aplanada. Su magnitud y grueso varían, segun la disposicion del cuerpo del fetus y el tiempo de la preñez. En los postreros meses la *placenta* tiene cerca de ocho dedos de ancho, y un pulgar de grueso en el medio, y se va disminuyendo quanto mas se acerca á la circunferencia. Quando hay dos ó tres fetus en el utero, hay por lo comun otras tantas *placentas*; pero se observa que la circunferencia no es tan redonda como quando una sola; si hay mas se unen unas á otras, pero no por los vasos.

Sobre la superficie plana de la *placenta* se encuentran muchas arterias y venas. Estas forman con su union un tronco considerable, y le llaman vena umbilical; las arterías se reunen en dos troncos principales, y se llaman arterias umbilicales: estos tres vasos, unidos por medio de un tegido celular, y cubiertos de una membrana, continuacion de las que envuelven el fetus, forman el cordon umbilical, que tiene de largo cerca de media vara. La vena va espiralmen-

te

te á lo largo de las arterias. Estos tres vasos penetran en el vientre inferior del fetus por el anillo umbilical; la vena busca al higado, y pasando por su escisura, va á descargar en el seno de la vena porta, y sale del mismo seno, casi enfrente de la insercion de la vena umbilical, un conducto particular llamado venoso, que va al tronco de la vena cava, inmediatamente por debajo del diaphragma. En el septo de las auriculas del corazon se observa en esta division, que es formada de la union de estos dos sacos carnosos, una abertura oval, al borde de la qual se observa una membrana que se une del lado de la auricula izquierda, á dos terceras partes de la circunferencia de esta abertura; su parte superior es libre, lo restante atada y tenida de muchos, como una valvula del agugero oval, y han discurrido permite el paso de la sangre desde la auricula derecha á la izquierda, y que embaraza si quiere retroceder desde la izquierda á la derecha.

Tambien se observa que la arteria pulmonaria, que sale del ventriculo derecho del corazon para distribuirse en

los

los pulmones, se divide en tres ramos, dos para los pulmones, y el tercero se llama el *tubulo* ó *canal arterioso*, y va á comunicarse con el principio de la aorta inferior.

Las arterias, que entran en la composicion del cordon, despues de haber pasado por el anillo umbilical, van á buscar las partes laterales de la vegiga, á la qual dan algunos ramos, y terminan en las arterias iliacas internas. Pero si se atiende al modo de circular la sangre en estos tres vasos, se dirá que la vena nace de la *placenta*, y las arterias de las iliacas internas del infante.

En el cordon umbilical de muchos animales hay un quarto vaso llamado el uracho, que trae su origen del fondo de la vegiga, pasa por el anillo umbilical, y continúa á lo largo del cordon, y viene á rematar en una membrana llamada *alantoides*, en la qual descarga la orina que habia recibido de la vegiga. El uracho en el fetus humano por lo comun no tiene cavidad, y solo parece se estiende desde el fondo de la vegiga hasta el ombligo.

En algunos fetus humanos se ha encon-

contrado abierto. Littre cuenta de dos infantes, y añade haber hallado en estos mismos sugetos la membrana alantoides ó urinaria, lo que le hizo discurrir que esta membrana se encuentra mas veces que se piensa, y puede ser siempre. Tambien ha dado dos observaciones de dos hombres, que el cuello de la vegiga estaba embarazado, y la orina salia por el ombligo.

Las membranas que encierran al fetus son el *chorion*, y el *amnion.* La primera es externa, puesta inmediatamente sobre toda la cara interna del utero; es una membrana espongiosa, de mediano grueso, sembrada de muchos vasos sanguineos; da una hoja muy fina, que cubre la superficie de la *placenta* que toca al utero; esta hoja es perforada de muchos pequeños agugeros, que dan paso á los vasos de la *placenta*; por lo qual algunos la llaman *recticular.*

La segunda, que es el *amnion*, es transparente, y mucho mas delgada que el *chorion*; tiene muy pequeño numero de vasos, termina en el cordon, y contiene con el fetus una quantidad de licor, en donde nada y hace sus movimientos.

Se

Se encuentra una tercer membrana, colocada entre el *chorion*, y el *amnion* que cubre toda la *placenta* y el cordon, y da unas como vaynas á las ramificaciones de los vasos umbilicales en la *placenta*.

La *placenta* quanto mas se dilata del momento de la concepcion, es mas grande para la produccion de los tegumentos y del fetus, forma una grande parte del todo, en donde está contenido. Es facil de conjeturar que como la placenta es destinada para nutrir este todo, necesita que en la primer desenvoltura del huevo esta parte se halle mas formada y adelantada, y aunque en adelante se nutre de sí misma, y crece mientras que nutre, y hace crecer al fetus; no conserva su primer tamaño, porque nutre siempre un fetus mas grande y fuerte, que continuamente está tomando nutrimento y creciendo, y asimismo deseca y consume mas la placenta.

Por lo qual quando el fetus llega á lo ultimo la placenta es mas pequeña á proporcion del fetus, y es mas facil salir despues de él: y asi sucede que los partos antes del termino regular, aunque son faciles por la pequeñez del fetus, son

mas

mas peligrosos por la expusion de la placenta; porque el fetus que hizo salida suficiente para él, no puede hacerla para las de las secundinas que le siguen.

ARTICULO PRIMERO.

De la nutricion del fetus.

SE debe creer como cierto que la *placenta* en el principio es formada de pequeñisimos vasos (que atan el hueso al ovario) que quedan sobre sus membranas, y al tiempo preciso se desenvuelven y dilatan, como lo hacen las partes que componen el embrion; y muchos presumen que en el primer tiempo del engendro se hace su nutricion, como por una especie de succion por los poros de su cuerpo, del humor en que nada.

Quando las partes del fetus son ya desenvueltas y crecidas hasta un cierto punto, se empieza á nutrir por la vena umbilical; y quando la boca, el esophago, el estómago y los intestinos se hallan enteramente formados, no solo se nutre por la vena umbilical, sino tambien por la boca del humor en que na-

da; y está contenido en el *amnion*, segun los que siguen esta opinion, y segun la de los mas, que unicamente desde que se desenvuelve hasta que nace se nutre por el cordon umbilical: ambas opiniones se tocarán, como del comercio reciproco que hay del fetus á la madre, y de esta á aquel.

Las arterias uterinas depositan en las vexiculas de la *placenta* los sucos nutricios, que el fetus necesita. Añadese que de los vasos lacteos que se cree hay en el utero en los postreros meses de la preñez dan tambien una parte de estos sucos nutricios. Estos licores se introducen en las ramificaciones de la vena umbilical, y los conduce al seno de la vena porta, en donde se mezclan con la sangre que encuentran, y consiguientemente pasan por el conducto venoso para ir á la vena cava inferior; y en fin en la auricula derecha del corazon, en donde tambien se mezclan con la sangre que hay en ella; la contraccion de esta auricula precisa que estos licores pasen parte al ventriculo derecho, y parte á la auricula izquierda por el agugero oval. La sangre que entró en el ventriculo de-

re-

recho está precisada á salir por la contraccion de este ventriculo, y entrar en la arteria pulmonaria que le corresponde, y de esta sangre parte pasa á la aorta inferior por el canal arterioso, y parte, que es la menor, va á los pulmones.

La porcion de sangre que entra en la auricula izquierda por el foramen oval se mezcla con la porcion que vuelve de los pulmones por la vena pulmonaria, y estas dos porciones pasan al ventriculo izquierdo, el que con su contraccion la obliga á entrar en la aorta, y proseguir sus diferentes ramificaciones.

En este circulo se persuade que la valvula del foramen oval impide que la sangre pase desde la auricula izquierda á la derecha.

Mery, célebre Cirujano de París, ha defendido lo contrario. Este dice que la sangre que va á los pulmones es en mayor cantidad que si el fetus respirase; se funda sobre el diametro considerable de la arteria pulmonaria del fetus, y discurre que la sangre que viene á la auricula izquierda entra parte en el ventriculo del mismo lado, mientras que la otra porcion pasa por el foramen oval, para vol-

ver á la auricula derecha.

Winslow contempla las auriculas del corazon del fetus como una por razon al foramen oval ó agugero de comunicacion, y los dos ventriculos como uno por el tubulo arterioso; y los pulmones del fetus, respecto al modo de circular la sangre, como otra viscera, cuyo uso es incognito: no obstante, parece muy natural presumir que la sangre que viene por la vena cava á la auricula derecha se encuentra sin impetu con la que viene de los pulmones á la auricula izquierda, y que se juntan reciprocamente en el diastole de las auriculas, por lo qual va un licor uniforme, igualmente reanimado de lo que la *placenta* ha contribuido; este licor asi mezclado se divide en el systole de las auriculas, para ser arrojado por los dos ventriculos como por uno solo, y para ser igualmente distribuido por la arteria pulmonaria, por el canal arterioso, y por la aorta como por un solo tronco arterial á todas las partes en general, y se le dió el uso á la valvula del foramen oval de formar un septo entero, despues del origen entre las dos auriculas, que cierra el paso de una á la otra.

Al

Al principio de la vena cava inferior hay una valvula, que se llama de *eustachio*. Es las mas veces membranosa, y dispuesta algunas veces á modo de redécilla: su figura es como de media luna, el borde convexo ácia abajo, y la atadura interior á las paredes anteriores de la vena cava inferior, y los remates de la media luna uno termina anteriormente en el borde del foramen oval y á la porcion vecina de la auricula, y el otro está atado al borde posterior del mismo foramen y á la porcion vecina de la auricula: de modo que estando arqueada sépara las paredes de la vena cava, y se arrima sobre el septo de las auriculas cerca de la base del corazon. Como esta valvula esté mas estendida en el fetus que en los adultos, Winslow se persuade que embaraza que la sangre de las auriculas cayga en la vena cava inferior, desde donde pudiera tambien en la vena umbilical, atendiendo que esta no tiene alguna valvula capaz de estorvarlo.

Como el fetus no respira mientras está encerrado en sus tunicas, necesita recibir por la vena umbilical nuevos sucos, que hayan sido penetrados del ayre, y

á un tiempo reanimados con las partes nutricias de la sangre de la madre.

Se conoce facilmente que esta quantidad de licor, dada continuamente por la vena umbilical, pudiera causarle embarazo al fetus, si no se desahogase de lo superfluo por las arterias umbilicales que vuelven á descargar en la *placenta*.

Hay dos opiniones acerca de las ramificaciones de las arterias umbilicales. La una quiere que se anastomicen estos vasos con las ramificaciones de la vena umbilical; la otra pretende que no terminan en la *placenta*, sino que la atraviesan, y se van á perder en la substancia espongiosa del utero para descargarse de la sangre que llevan del fetus, la qual recogida por las venas uterinas se sigue una comunicacion del infante á la madre, del propio modo que la vena umbilical la establece desde la madre al infante. Entre las observaciones que se han hecho para probar esta ultima opinion, Mery, uno de los mas zelosos partidarios, trae la observacion siguiente. Una muger preñada habiendo muerto por motivo de una caída grande, habiendola disecado halló de siete á ocho libras de sangre en la cavi-

vidad del vientre, y todos sus vasos sanguineos enteramente vacíos; el fetus estaba muerto y sin alguna herida, y todos sus vasos tambien vacíos de sangre como los de la madre: la *placenta* aun permanecia atada á la superficie interna del utero, en donde no encontró alguna sangre extravasada, y se vertió por ella la sangre del infante en la cavidad del vientre de la madre, sin duda por las venas de la matriz, que llevan la sangre del infante á la madre. Lo qual solo establece una comunicacion reciproca del infante á la madre; pero si esta circulacion no fuese mas que del infante á la *placenta* reciprocamente por las arterias umbilicales, y desde la *placenta* al fetus sin ir á la madre por estos mismos vasos, el fetus muerto en el utero tendria su sangre, aunque la madre hubiese perdido la suya.

Heister trae otra semejante observacion. Cowper, célebre Anatomico Ingles, asegura que habiendo inyectado con azogue vivo las arterias umbilicales del cordon, penetró hasta las venas uterinas de la madre. El mismo Mery trae otras muchas observaciones, que son otras tan-

tas pruebas de ser cierta esta opinion segunda.

Los partidarios de la opinion contraria aseguran que la madre no subministra sangre al fetus, sino solo un suco lacteo, que se separa (segun estos) por las glandulas, que (dicen) se hallan en la cara interna del utero, y que es recibido por las ramificaciones de la vena umbilical; añaden que no hay comunicacion desde el infante á la madre, y lo prueban con la observacion siguiente, que parece la mas ventajosa.

Observacion. Cojase una perra preñada, sangrarla, y dejarla salir toda la sangre que sea posible, y abrirla luego el vientre, ó aunque se pase media hora, y se encontrarán los perrillos llenos de sangre, y aun vivos. Es cierto que esta observacion es hecho contrario al de la otra, y es experiencia contra experiencia. Pero Mery quiere que estas dos experiencias se concuerden, y que no se abra la perra hasta haber dejado morir los perrillos, y asegura que estando muertos y abriendolos, se encontrarán vacíos ó exhaustos de sangre los cachorrillos, lo qual ha sucedido á los que han hecho

es-

esta experiencia de este modo.

En quanto á las glandulas del utero muchos Anatomicos niegan su existencia, y se han dedicado á ver si las podian encontrar, y poder probar que la madre da propiamente sangre al fetus, y no como dicen suco lacteo. Entre estos Mery trae la observacion siguiente.

Despues de nacido un fetus cortando el cordon umbilical sin atarle antes, y quedando la placenta unida al utero, la sangre de la madre se derrama por la vena umbilical, y la del infante por las arterias umbilicales; luego es hecho cierto que la sangre de la madre pasa al infante, y la de este á la madre; desde esta al infante por la vena umbilical, y la de este á la *placenta* y á la madre por las arterias umbilicales, porque no siendo asi, cómo era posible que la *placenta* diese tanta sangre como se ve verter en las mugeres, que teniendo dentro las secundinas no se les ató el cordon umbilical antes de cortarlo, ó porque se rompió; y si luego que ha salido se exprime, se ve lo poco que derrama la placenta; lo que es prueba evidente de la comunicacion que hay en la sangre desde la ma-

dre al fetus, y desde este á la madre.

Los partidarios de la opinion segunda dicen acerca de la circulacion reciproca de la madre con el infante que las arterias umbilicales del fetus se comunican con las venas de la madre, y las arterias de esta con la vena umbilical del fetus; pero se ha de entender que estas comunicaciones no son union de los vasos entre sí, sino que las arterias de la madre se abren en las celdillas ó porosidades de la *placenta*, en donde los orificios de las ramificaciones de la vena umbilical toman la sangre para conducirla por el tronco de esta vena; y que las arterias umbilicales se abren en las porosidades del utero, en donde los orificios de las ramificaciones de las venas uterinas de la madre reciben la sangre que estas arterias han llevado, y la descargan en los troncos hypogastricos. Si en el tiempo de la preñez la *placenta* sa desprende en parte ó en el todo, hay pérdida de sangre, y permanece hasta que se separa y esté libre; esto precisa al utero que se contrayga, de que se sigue cerrarse los orificios de los vasos que corresponden á la *placenta*. En este caso quando la pérdi-

dida de sangre es considerable, se ha de intentar el parto, y de librar la paciente, en qualquier tiempo que se halle del preñado.

La conexion de la *placenta* con el utero no se hace su union inmediata de los vasos de la madre con los del fetus, sino depende de las desigualdades de la superficie interna del utero, y la externa de la *placenta*, las quales se reciben recíprocamente en los pequeños huecos que hay entre estas desigualdades, desde donde son obligadas á salir quando el utero se recoge despues del parto. Se persuaden los de esta opinion que el fetus solo se nutre de los sucos que la vena umbilical le contribuyen, hasta tanto que los organos de la digestion estan en aptitud de poder celebrar sus funciones, que entonces toma una segunda nutricion por la boca, que es el licor del amnion, en el qual nada; persuade á esto la comparacion hecha de este licor, y el que se halla en el estómago del fetus.

El humor negro, que se encuentra en los intestinos negros, llamado *meconio*, dicen es verisimil que es la parte mas gruesa del dicho licor, separada despues

de

de las alteraciones que padece mientras se detiene en el estómago y en el duodeno, y despues de haber dado á las venas lacteas lo mas puro.

Los que niegan esta segunda nutricion por la boca se fundan en que el fetus no respira mientras está en el vientre de la madre, y que asi no sabe chupar, tragar ó percibir el dicho licor. Petit, célebre Cirujano, leyó en la Academia Real de las Ciencias un Discurso en donde probaba se puede chupar y tragar un licor sin que se respire: comparando la boca á una bomba, cuyo piston es la lengua. Es cierto que hay casos particulares de fetus en los que es imposible admitir que esta nutricion se hace por la boca, y no tiene lugar, porque no tenian alguna abertura, ni en la boca, ni en la nariz, y hay observacion de haber visto un fetus humano que estaba asi. Lo propio observó en San Cosme de Paris con un perro recien nacido. Si el exemplo del fetus dicho y el del bruto prueban que no pueden recibir la nutricion por la boca, ni la nariz, y que solo la recibian por el cordon umbilical, no es suficiente conclusion estas observaciones

ú

ú otras semejantes para probar que el fetus jamas se nutre por la boca: porque si hay observaciones de fetus, en los quales no habia cordon umbilical, como muchos Autores aseguran, ¿cómo se ha de salvar el que la nutricion no era por la boca, sin la qual el fetus no pudiera haber llegado á la magnitud que se ha encontrado? Aunque algunas veces el fetus no se nutra por la boca, no por esto se ha de dejar de creer que esta segunda nutricion es tambien natural, como la que se recibe por el cordon umbilical, por las observaciones que hay de sugetos en donde no tenian cordon umbilical: unos y otros tenian cerradas las narices y la boca. Para conclusion de lo dicho servirán las dos observaciones siguientes, que exponen por suficientes.

Diemerbroeck refiere que una de sus hijas á poco tiempo de haber nacido, sin haberla arrimado al pecho, ni haberla dado algun alimento, vomitó leche en quantidad. La segunda es de Heyster, el qual dice halló en la boca, esophago y estómago del fetus de una vaca un licor quagulado, que estaba continuo con el del amnion, y de la misma naturaleza.

Hay

Hay luga, a ciuci que el licor contenido en el amnion es separado en las membranas del fetus, y que ademas de servir para su nutricion le es de un gran beneficio en todo el tiempo que se detiene en el utero, porque le permite moverse facilmente, y le sirve como de abrigo y defensa de las impresiones que podria recibir de afuera, y de parte del utero. Ultimamente, este licor sirve para facilitar la salida del fetus en el tiempo del parto, poniendo el paso lubrico y resvaladizo. En derramandose fuera del utero anuncia por lo comun el parto cercano; quando sucede este derrame llaman vulgarmente romperse la fuente.

Este licor se debe distinguir del que la muger echa algunas veces al fin del preñado, el qual se junta entre las membranas del fetus; quando este cae se llama las aguas falsas ó los *limos.*

La longitud de cerca de media vara que se dijo tiene el cordon umbilical, es precisa para permitir que el fetus se pueda mover en el utero sin tirar de la placenta, porque si fuese corto pudiera seguirse su separacion en parte, ó en el todo de con el utero, y esta siempre es fu-

funesta por la hemorragia que inmediatamente se sigue. Sirve tambien para que despues de salir el fetus, y no han salido las secundinas por la accion del utero, el Partero se sirva del cordon, guiandose por él para separar la *placenta.*

La situacion del fetus en el utero se cree que en los primeros meses es de tal conformidad, que todas las partes de su cuerpo estan dobladas, y al parecer forman una figura redondo longa, casi como una bola, para acomodarse en la cavidad del utero: al modo que todas las partes de un pollo estan dobladas para contenerse en la cavidad del huevo que encierra, cuyas situaciones, sacadas de repetidas observaciones hechas en embriones de tres ó quatro pulgadas, mas ó menos de largo, es de este modo.

La cabeza doblada sobre el pecho, el espinazo encorvado afuera, los muslos y piernas echados sobre el vientre (y sin duda por esta primera situacion se observa que despues de nacidos los fetus tienen la propension de encorvar el cuerpo, tener abiertas las piernas, las rodillas y pies inclinados afuera, y los talones adentro) y las plantas de los pies quasi juntas,

tas, las corbas separadas, aunque echadas sobre el vientre: de modo, que el cordon umbilical tiene capacidad suficiente para estar con libertad: los brazos doblados, y las manos estendidas, abrazando la cabeza; y todas las partes tan recogidas y acomodadas como las tiene el polluelo dentro del huevo quando se acerca su salida del cascaron.

Quando el embrion es mayor, y sus miembros tienen algun uso, varía la figura, y asi la cabeza aun es doblada ácia el pecho, y el espinazo encorvado afuera; pero los muslos y piernas dobladas de suerte que los talones estan junto á las nalgas, y las extremidades de los pies vueltas adentro, los brazos doblados, y las manos junto á las rodillas. Quando es grande el fetus la espina de la espalda es vuelta ácia la de la madre, la cabeza en lo alto, la cara mirando al vientre de la madre, y los pies ácia la vagina; y conforme va creciendo se van extendiendo poco á poco todos sus miembros. En llegando á los postreros meses del preñado, esto es, al fin del octavo, da la vuelta, para lo que hay dolores, y suelen juzgar es ya llegado el parto, pe-

ro sale burlado; toma otra figura, porque la cabeza se muda ácia el orificio interno del utero, la cara se vuelve ácia el coccix ó colilla de la madre, y los pies ácia arriba. Se atribuyen los movimientos que el fetus hace al fin de la preñez á las impresiones que el meconio hace en los intestinos, junto con el peso de la cabeza doblada ácia delante.

No obstante todo lo que se ha referido á favor de la nutricion del fetus por la boca, si se reflexiona que el engendro en su desenvoltura no es otra cosa que un compendio ú ovillo de millones de vasos pequeñisimos, en donde aun no hay el asomo de boca, narices, &c. y que van con el tiempo desenvolviendose, dilatandose y separandose, unos para formar los organos, otros los miembros, y otros para dividirse, y hacer los varios agugeros de boca, narices, oidos, &c. y para toda esta division y acrecentamiento no hay otro agente que la sangre que va por el cordon umbilical, y asi es mas considerable la placenta hasta cierto tiempo que empieza á disminuirse, como ácia lo ultimo de la preñez; ¿por qué habia de hacer en vano

la

la naturaleza la formacion de semejante masa abultada, si habia de tener por otra via alimento el fetus para crecer? En los primeros meses y en los intermedios son los vasos del cordon umbilical delicadisimos, y asi se rompen facilmente si el Partero en los abortos no es diestro para hacer la extraccion; pero en los tres ultimos meses el cordon es mas fuerte quanto mas se acerca á la hora del parto: aquella delicadeza sirve para que la sangre camine lentamente al fetus, y solo conduzca la que fuere menester para acabar de perfeccionar con despacio los organos y las entrañas: estotra valentia para que los vasos sufran la mas cantidad de sangre que se necesita para la mayor nutricion del fetus, y con sus vatimientos golpee los sólidos y los endurezca: es mayor la placenta hasta los ultimos meses, porque es como un reservorio de la sangre, que viene de la madre á la placenta, de donde pitisan ó chupan los vasos lo que necesitan para la nutricion del embrion y su aumento por el cordon umbilical: es menor al fin de la preñez, porque está mas próximo el parto; son mayores los vasos umbili-

ca-

cales, roban mas sangre de la madre, porque hay mas libre comercio de esta al fetus, y no necesita detenerse en la placenta, y asi esta se va consumiendo, como tambien la madre se enflaquece ácia los ultimos meses, aunque coma mejor; pero si la continuada experiencia de tantos siglos hace ver tantos millones de exemplares de fetus nacidos con el cordon umbilical, y tan raro el que ha salido sin él, que con dificultad se ha de creer que haya sucedido, cierto parece que es indisputable que la nutricion del fetus unicamente se hace por el cordon umbilical: con bastante nervio tiene defendido este pensamiento, asi en público como por escrito, el Doctor Araujo, Catedratico de Anatomía en los Reales Hospitales. Vease su Disertacion Fisico-Anatómica de la Nutricion del fetus, dada á luz el año de 1735.

ARTICULO II.

Del parto y del fetus.

EL *fetus* con su peso ó por sus movimientos precisa al utero á ponerse en contraccion: y con la de los muscu-

los del abdomen y la del diaphragma es suficiente para ocasionar el parto: esto puede servir de prueba, no solo por la composicion del utero, sino tambien por las salidas de las molas y de los falsos engendros, que no se les puede atribuir algun movimiento, por ser solo unos cuerpos simples estraños, contenidos en el utero, de los que se liberta quando se halla con demasiada carga.

El *fetus* no respira mientras está en el utero; las membranas que le encierran impiden la entrada del ayre; pero apenas sale de su prision, y el ayre entra en los pulmones, que inmediatamente le causa mutaciones considerables, porque se ponen de un color mas vivo, y mas ligeros que antes. Todos saben la experiencia que hay para conocer si un infante murió antes ó despues del parto: es opinion comun que si un pedazo de pulmon de un infante se echa en agua y sobrenada, parece prueba de que habia respirado.

Aunque esta experiencia sea convincente para librar ó condenar á las personas acusadas de *infanticidio*, no obstante que es confirmada por muchos hechos,

no

no es tan infalible como se imagina para asegurar si el infante nació muerto, ó si habia vivido algun tiempo despues de nacer.

Los pulmones de un infante muerto antes de nacer nadan algunas veces en la agua. Esto sucede quando prontamente despues de salir del utero soplan por la boca al infante, que asi lo practican las comadres quando dudan si está muerto. Bohonio dice haberse observado muchas veces el hecho de esta experiencia, asi en los fetus como en los cachorrillos. Sucede tambien quando el infante está muerto largo tiempo antes de nacer, que la putrefaccion produce en los pulmones una rarefaccion que los hace sobrenadar, como se experimenta en los rios sobrenadar los cuerpos muertos despues que han estado largo tiempo en el fondo del agua.

Aunque el infante haya nacido vivo, no dejan sus pulmones algunas veces de hundirse; esto sucede quando habiendo nacido no respira, y muere en este estado, porque es cierto error que el infante no pueda sobrevivir algunos momentos despues de nacer sin respirar. Se observa

que al punto que nacen, ni sienten, ni respiran, pero luego que los calientan con las envolturas comienzan á respirar y á clamar. Lo que no sucede quando nacen encerrados en sus tunicas (ó en zurron como dice el vulgo) porque es cierto que el infante no respira mientras está encerrado.

Overkum en su Economía Animal dice que algunas veces los pulmones de un fetus muerto antes de nacer nadan sobre la agua; y la razon es, porque con los esfuerzos del parto, y la ruptura de sus tunicas, el infante respiró antes de morir. Dice este Autor que tiene hecha esta observacion por quatro veces, en quatro fetus que nacieron en diferentes tiempos del preñado.

Bohonio asegura que si se ahogan unos cachorrillos al tiempo que nacen, y se echan los pulmones en la agua, irán al fondo.

Sucede algunas veces que de muchos pedazos cortados del pulmon de un infante que nació vivo, se observa que unos se unden en el agua, y otros sobrenadan; la razon es, que al punto que nació todas las partes del pulmon no se lle-

llenaron igualmente de ayre, porque unas necesitan de mas tiempo para admitir el ayre que otras.

Hay observacion de un niño que habiendo respirado y dado algunos gritos despues de nacer, fue sepultado vivo en la tierra, de donde habiendo sido sacado y abierto, echando los pulmones en el agua, se hundieron como si fuesen de piedra.

Una muger en Leipsick fue acusada de haber muerto á su hijo, y no encontrando plena justificacion del delito, llegaron á la prueba de los pulmones en la agua, se hundieron en ella: algunos dias despues confesó que su hijo habia nacido vivo, y que ella le habia muerto, y esto lo aseguró hasta el ultimo vale de su vida.

ARTICULO III.

De las particularidades que se hallan en el fetus.

LAS diferencias que hay entre las partes del fetus y las del adulto son considerables. Las que pertenecen á los hue-

huesos ya se tocaron en el primer tomo, tratando de la *Osteologia*: aqui solo se tocarán las que se encuentran en las partes blandas.

Observase en el abdomen que el anillo umbilical está abierto, y que la vena y arterias umbilicales, que pasan por él, conservan una cavidad muy sensible. El canal venoso tambien hueco. Hay por lo comun en el estómago del fetus un humor como clara de huevo y blanco; lo propio en los intestinos delgados: los intestinos gruesos casi siempre estan llenos de un humor negro y viscoso, llamado *meconio*, que es mas espeso que el licor que hay en el estómago y en los intestinos delgados. La magnitud del higado, respecto del fetus, es bastante considerable, á proporcion que en el adulto, y lo mismo sucede con el apendice del *ciego*. Las capsulas atrabiliarias son tambien muy grandes, y casi de la magnitud de los riñones, cuya superficie es desigual, como la de los riñones de la ternera. La vegiga está un poco dilatada, y inclinada ácia el ombligo.

En el pecho, la glandula *tymo* es bas-

bastante abultada; el tubulo ó canal arterioso, y el foramen oval estan abiertos. Los pulmones del fetus que no ha respirado son de color subnigro ó moreno: su substancia, en lugar de ser espongiosa como es en el adulto, es compacta ó como sólida, de modo que cortado un pedazo y echado en la agua, no deja de irse al fondo.

La cabeza es mas considerable en el fetus, á proporcion que en el adulto: esto viene por los intervalos que los huesos que la componen dejan entre sí. En quanto á la disposicion particular del conducto externo del oído en el fetus se expecificará quando se trate de este organo.

DE LA CAVIDAD VITAL.

CAPITULO XIII.

Del pecho.

LA segunda cavidad del tronco es la del pecho: la parte anterior se llama *thorax*, la posterior *espalda*.

La cavidad del pecho es mas ancha en

la parte inferior que en la superior: por abajo remata en el diaphragma que le cierra, y por arriba en las dos costillas primeras verdaderas, y añaden algunos las claviculas por la parte anterior en el esternon y la extremidad anterior de las costillas, y en la posterior por las vertebras de la espalda, y la extremidad posterior de las costillas.

Las partes que componen el pecho son continentes y contenidas. Las continentes se dividen en comunes, que son el cutis y la gordura, y en propias, como los huesos, musculos y membranas. Entre los huesos se comprenden las costillas, las vertebras de la espalda y el esternon; entre los musculos los intercostales, los esterno costales y el diaphragma; y entre las membranas la *pleura.*

Las partes continentes propias comprenden los pechos. De los huesos se trató en la *Osteologia.* De los musculos y del diaphragma se ha hablado ya en la *Myologia*, en quanto musculo.

Las partes contenidas principalmente son el corazon y los pulmones.

AR-

ARTICULO PRIMERO.

De los pechos.

EL numero, la situacion y la figura de las mamillas ó pechos, es bien sabido. La magnitud es muy pequeña en las niñas, mayor en las pubescentes, y considerable en las mugeres preñadas y las que crian Esta magnitud se disminuye conforme se van arrimando á la vejez. Hay Países en donde las mugeres los tienen tan grandes que se los pueden echar sobre los hombros.

En medio de cada pecho hay una pequeña eminencia, redonda y algo sobresaliente ó dilatada, llamada el *pezon* : está perforado con varios orificios, que corresponden á otros tantos conductos, por donde sale la leche : al rededor se ve la *areola*, que es un cerco mas ó menos ancho, y el color es vario; porque en las niñas y pubescentes es rubicundo, y mas ó menos bajo al paso que van teniendo mas edad. Sobre toda la extension de la areola se descubren por lo comun muchas pequeñas eminencias ; la mayor par-

parte aplanadas, que son otras tantas glandulas sebaceas, sembradas por toda la superficie interna del cutis que forma este cerco; se observan perforadas por pequeños agugeros ó lagunas, y se ha visto algunas veces salir una serosidad lactea por ellos como si fuese leche, y sucede mas comun en las que crian.

Los pechos de las que crian ó nutrices para tener las condiciones de buenos deben ser firmes, y de magnitud considerable, no muy adheridos al pecho; pero si abultados en lo exterior á modo de pera. El *pezon* no muy hundido, sino salido afuera, y de la figura de una avellana. Los orificios que le perforan deben estar libres; de modo que á una compresion moderada con la mano de la nutriz ó de la boca del infante, sea suficiente para hacer salir la leche del propio modo que sale la agua por una regadera.

La leche de la nutriz deberá tener las circunstancias de ser blanca, dulce, y de consistencia mediocre; esto es, ni muy serosa, ni espesa; de modo que echandola sobre la mano ni se quede pegada, ni se vierta al instante, porque si es muy serosa no nutre bien al infante;

y

y si es muy gruesa, ademas de salir con trabajo, es dificil de digerir; finalmente, la nutriz debe estar sana, de buen temperamento, y de una conducta regular.

Para descubrir bien la extructura de los pechos es necesario disecarlos en una que haya muerto en el parto, ó poco tiempo despues, ó criando; y se encuentra que el cuerpo glanduloso del pecho está cargado de mucha gordura, la qual se insinúa por infinitos huecos que hay en la superficie, y por la mayor parte forma unas fosas, que se puede acomodar en ellas la extremidad del dedo pequeño: lo restante se ve ramificado de nervios, arterias y venas, encerradas en una especie de saco formado por la membrana adiposa.

Los nervios vienen de los dorsales, las arterias de las *subclavias* y de las *axilares*: las primeras se llaman mamarias internas, y las segundas externas. Estos vasos se comunican entre sí y con las arterias epigastricas. Las venas descargan en las subclavias y en las axilares, y se comunican tambien con las venas epigastricas.

hay

El cuerpo glanduloso del pecho encierra en su parte media y anterior una substancia blanca y celular, y parece estar formada de la trabazon de muchos conductos excretorios, que vienen de todos los lados de este cuerpo glanduloso. Estos conductos ó vasos lacteos son estrechos en su origen, y se dilatan en donde hacen por su union y comunicacion una especie de arca, en donde se descarga la leche por estos conductos, y se detiene hasta que la conducen otros que van desde esta arca ó depósito, que serán hasta ocho ó diez, y rematan en el pezon ácia la superficie; el espacio que hay entre estos conductos se halla ocupado de un tegido espongioso, y por muchas fibrillas ligamentosas y elasticas, que siguen la longitud de estos conductos. El todo es cubierto de una membrana muy fina, sembrada de muchas fibras nerviosas. Esta extructura hace al pezon, no solo de un sentido muy esquisito, sino tambien le tiene rigido quando el infante mama; esto es necesario para que los conductos lacteos que van al pezon se pongan en aquella accion mas dispuestos para recibir la leche, que viene por el

re-

reservorio comun. Para ver bien esta fábrica, ademas de lo que se ha dicho arriba, se ha de dividir su cuerpo en dos partes iguales con una seccion vertical, que se ha de continuar hasta el pezon para dividirle tambien segun su longitud, como lo enseña Morgan.

Los pechos en el hombre no tienen algun uso especial, y no son mas que un tuberculo cutaneo como una berruga blanda, mas ó menos roja, llamada tambien el pezon: está rodeado de un pequeño cerco, de color mas ó menos pardo. En aquellos hombres que algunos Autores refieren dieron porcion de leche capaz para criar algunos infantes, se puede presumir que estos tuvieron sus pechos casi con la propia extructura que la tienen los de las mugeres.

Las grandes utilidades que produce la leche, no solo como alimento, sino tambien como remedio, hace conocer bien el aprecio que se debe hacer de ella. La causa de los buenos efectos de la leche no es tan dificil de comprehender. Esta es un chilo digerido, trabajado, y destinado para sustentar y nutrir; de donde se sigue naturalmente que quando pasa á la san-

sangre con su balsamo y dulzura natural, debe nutrir mas perfectamente que otro alimento de qualquier especie que sea.

La leche, como todos saben, se compone de tres substancias distintas, que son manteca, queso y suero. La manteca es la parte gruesa, ó sulphurea mas fina y atenuada, que compone la manteca mas delicada. La caseosa la parte mas gruesa y fibrosa de la leche, que produce las diferentes especies del queso. La serosa es una flema, que cargada de algunas particulas salinas, sirve de vehiculo á las otras partes, esta parte es la que compone la pequeña leche; de modo que la leche en su estado natural tiene estas tres partes tan unidas, que no se pueden distinguir; pero á corta alteracion que recibe, se sigue la separacion de estas tres substancias por sí mismas.

La parte media ó centro del pecho de cada lado se ve casi enfrente de la extremidad huesosa de la sexta costilla verdadera.

La membrana que viste el cuerpo glanduloso por la vase se ata al gran musculo pectoral, y por arriba es muy adherente al cutis.

Los

Los pequeños orificios de la *areola*, que arrojan el suero semejante á la leche, se pueden tener como auxiliares de los del *pezon*.

La extructura del pezon es espongiosa y elastica, parece como compuesta de muchos manojos ligamentosos, que las extremidades forman la vase y el remate del pezon. Estos parece estan ligeramente arrugados en la longitud de sus fibras; de modo que estirando se deshacen, y vuelven á formarse en dejando de tirar.

Estas arrugas sirven á los conductos lacteos excretorios como otras tantas valvulas que embarazan salga la leche, y asi como en la accion de chupar se alargan ó estienden estos conductos, como les faltan las arrugas, dan paso pronto á la leche: tambien si se atrae con alguna violencia el cuerpo de la mamilla, resulta una contraccion lateral, que comprime la leche ácia los conductos abiertos.

AR-

ARTICULO II.

De la pleura y mediastino.

LA *pleura* es una membrana de un tegido apretado, que tapiza interiormente el ámbito del pecho, y da un tegumento particular á todas las partes encerradas en esta cavidad. La cara interna de la pleura es lisa, igual y humedecida con una serosidad que sale por los muchos orificios con que está perforada; por fuera es cubierta de una membrana celular de la propia suerte que el peritoneo. Forma la pleura un doblez ó arruga considerable enfrente de las vertebras de la espalda, que viene atravesando la cavidad del pecho, y remata en todo lo largo del esternon: este doblez se llama el mediastino, separa el pecho en dos cavidades, una á la derecha, y otra á la izquierda; no son iguales, porque el *mediastino* en lugar de atarse á lo largo de la parte media del esternon, remata lateralmente á la izquierda á lo largo de este hueso, en el lugar donde se une con los cartilagos de las costillas. Esta obliqui-

quidad del mediastino hace que la cavidad que hay en el lado derecho sea mas grande que la que está al izquierdo.

Las dos hojas que componen el mediastino no se separa una de otra inmediatamente detrás del esternon en su parte anterior, pero á poca distancia se dividen, para que se acomoden muchas partes: estas son el pericardio, una porcion de la trache-arteria, otra del esophago, el canal thoraico, &c. Cada hoja forma tambien una bolsa particular para encerrar los pulmones.

La pleura recibe las arterias de las intercostales, y de las mamarias internas. Las venas descargan en las del propio nombre; los nervios vienen de los pares dorsales.

El *mediastino* tiene tambien sus vasos particulares, llamados arterias y venas *mediastinas*: las arterias nacen de las mamarias internas, y las venas que las acompañan van á descargar en las venas del propio nombre. Los nervios son de los dorsales.

Los principales usos del mediastino son, lo primero impedir que la sangre, la materia y las serosidades derramadas

en una de las cavidades del pecho, pase al otro. Lo segundo, que estando abierto uno de los lados del pecho, la respiracion quede libre en el otro, y no se siga sufocacion. Lo tercero, impedir que uno de los pulmones cayga sobre el otro quando nos echamos de lado.

Los antiguos han creído que las dos laminas, hojas ó membranas que componen el mediastino, formaban en la parte anterior con su separacion una cavidad. Bartolino demonstró esta falsa opinion, y se confirma esto con la experiencia que se hace: si en lugar de levantar el esternon se cortan de cada lado á un pulgar de distancia de este hueso los cartilagos de las costillas, y se examina el mediastino, se ve como sus dos hojas estan exactamente unidas en lo largo de su parte anterior, y ácia el lado izquierdo.

La rara extructura con que se ve puesta la pleura la hace formar dos pleuras, cuya parte concava de cada una la forma su verdadera membrana; y el tegido celular, que es continuacion ó produccion de la verdadera, forma la parte convexa.

Para sacar ciertamente la atadura del mediastino á la parte lateral del esternon se

se perforara este hueso en su medio con un instrumento puntiagudo antes de abrir el pecho, y se encontrará casi un través de dedo de distancia entre el instrumento y el mediastino, ó tambien dejar el esternon, como se ha dicho en su lugar, y cortar los cartilagos cerca de un pulgar de distancia de cada lado del esternon.

Las porciones de las pleuras que cubren las caras internas de las costillas se pueden contemplar como *periostio* de ellas, esta adherencia impide tambien que se arruguen teniendolas estendidas, por lo qual se hacen muy sensibles á la menor separacion causada por la lympha extravasada ó sangre; y tanto mas porque los filamentos nerviosos son en este lance extraordinariamente comprimidos en la inspiracion, porque los musculos intercostales se inchan.

El *thymo* es un cuerpo glanduloso, oblongo, algo redondo por arriba, y dividido por abajo en dos lobulos; el izquierdo es mas largo, y algunas veces se estiende hasta el diaphragma. Su magnitud es muy considerable en el fetus, y se va disminuyendo conforme va el sugeto

creciendo. Se halla situado por la mayor parte en lo alto del mediastino, entre las dos hojas membranosas que le componen. En el fetus se estiende hasta la parte inferior del cuello. Tiene sus vasos especiales, llamados thymicos. Las arterias son ramificaciones de las *mediastinas* y *mamarias internas*, y las venas descargan en las venas del propio nombre, y algunas veces en las yugulares.

No hay nada acorde acerca de la extructura del thymo, algunos le miran como glandula conglobada, otros como conglomerada. Su uso es propio para el fetus, pero aun se ignora.

Es blanco, y algunas veces algo rubicundo en los niños, y las mas veces de color obscuro en la edad abanzada.

ARTICULO III.

De el pericardio.

EL *pericardio* es una bolsa membranosa de un tegido muy apretado, que encierra inmediatamente el corazon; está colocado entre las dos hojas del mediastino. La cavidad y figura del pericardio

dio corresponde á la del corazon dejando algun espacio entre los dos, el que es suficiente para la facilidad de los movimientos de esta viscera.

Las conexiones del pericardio son con los principales vasos del corazon, y por una gran parte de su extension á la porcion aponeurotica ó centro nervioso del diaphragma, y finalmente se ata á las dos hojas del mediastino. La union del pericardio al diaphragma facilita á este musculo su juego ú accion, el qual pudiera estar molestado con el peso de las entrañas del vientre, que estan atadas á él, si estuviese suelto.

La cara interna del pericardio es lisa, y humedecida con una serosidad limphatica, que se está continuamente vertiendo por los pequeños orificios que perforan esta membrana.

Dicese que esta serosidad es muy necesaria para refrescar el corazon ó tenerle flexible; pero su mas propio uso es el de facilitar los movimientos del corazon, y estorvar que el pericardio se pegue á su superficie; porque la flexibilidad de las fibras del corazon mas propio es depender de la gordura que hay en su

base, que de la serosidad del pericardio, la qual se encuentra en gran quantidad en las personas que mueren despues de larga enfermedad.

El pericardio se compone de tres hojas; la de enmedio, que es la principal, es de un tegido apretado de filamentos tendinosos muy delgados, y diversamente cruzados. La interna es continuacion de la externa del corazon, auriculas y de los vasos mayores. Las arterias aorta y pulmonaria no tienen mas que una tunica comun, que rodéa á las dos como en un estuche, y guarnecida por dentro de un tegido celular entre la union de estos troncos y las paredes del estuche. En el pericardio no hay mas que una pequeña parte de la vena-caba inferior.

La lamina de enmedio es en rigor la que forma el pericardio.

Por donde se ata al diaphragma el pericardio no es por su punta, sino por la porcion que corresponde á la cara plana ó inferior del corazon. Se halla tan adherente que no se puede separar por la diseccion. Lo restante de la extension del pericardio se ve echado sobre el diaphragma, pero sin adherencia.

La

La lamina externa o comun es formada por la duplicatura del mediastino, adherente al pericardio por medio de la continuacion del tegido celular de la duplicatura. Esta lamina asegura el pericardio al rededor de su adherencia con el diaphragma, y se extiende sobre la cara superior de él como una continuacion de la pleura.

ARTICULO IV.

Del corazon.

EL *corazon* es un musculo hueco, organo principal de la circulacion de la sangre, su figura es como la de una piña aplanada por un lado, la punta redonda, y la base ovalada. Se considera exteriormente en el *corazon* la base, la punta, dos bordes, el uno mas grueso que el otro, y dos caras, una aplanada, y la otra convexa; las partes interiores se irán explicando conforme se va hablando de este organo.

El *corazon* se halla encerrado en el pericardio, y situado obliquamente en el medio de la parte anterior del pecho, está como echado por su cara aplanada sobre

bre el diaphragma, del tal modo, que la base, ó porcion mas ancha es superior, y corresponde al medio del pecho, y la punta vá ácia el lado izquierdo, y la auricula derecha descansa como sobre el diaphragma.

Además del cuerpo musculoso, que forma lo que se llama *corazon*, la base es acompañada de los apendices, llamados auriculas, y de los vasos mayores, que se dirán despues.

En la base del *corazon* hay quantidad de gordura y algunas pequeñas glandulas conglobadas, y quatro vasos considerables, que corresponden á dos cabidades que hay formadas dentro del corazon que se llaman ventriculos, los quales por su situacion se dividen en derecho y izquierdo, ó por mejor decir en anterior y posterior.

Los quatro vasos considerables que se observan en la base del *corazon* son dos arterias, y dos venas; una arteria y una vena, corresponden á cada ventriculo. Las venas no se abren inmediatamente en los ventriculos sino por medio de los apendices, ó reservorios particulares, que hay entre las emboceaduras

ras de las venas, y los orificios de los ventriculos: de modo, que estos dos reservorios, que son las aüriculas, se comunican de un lado con las venas, y del otro con los ventriculos, y corresponden una al ventriculo derecho y otra al izquierdo.

Los vasos de cada ventriculo tiènen sus nombres particulares. La vena que corresponde á la auricula derecha se llama *vena-caba*; esta descarga la sangre que trae en este reservorio. La arteria que recibe la sangre del ventriculo derecho se llama *pulmonaria*, y la distribuye por los pulmones. La vena que vuelve la sangre desde los pulmones al corazon, descargandola en la auricula izquierda, se llama pulmonaria, y la arteria que recibe la sangre del ventriculo izquierdo, para destribuirla por todas las partes del cuerpo, se llama *aorta*, ó *arteria magna*.

Además de estos quatro grandes vasos tiene el *corazon* otros propios, que se disiribuyen por su substancia y la de las auriculas: y son nervios, arterías, venas sanguineas y lymphaticas.

Los nervios son del plexo cardiaco, formado por el octavo par, y el intercostal de cada lado.

Dos

Dos arterias que nacen de la aorta al salir del ventriculo izquierdo, y despues de haber abrazado cada una la mitad de la base del *corazon*, en el lugar donde se juntan con las auriculas, se distribuyen á toda su substancia, y á la de las auriculas, y se llaman coronarias.

Las venas que acompañan estas arterias se llaman tambien coronarias: descargan la sangre por un solo tronco en la auricula derecha. En la embocadura de este tronco se observa una valvula semilunar. Muchos ramos de estas venas se vierten tambien inmediatamente en la cavidad de los ventriculos: las venas lymphaticas acompañan á las sanguineas, y ván volviendo á los granos grandulosos que hay en la base del corazon.

Las *auriculas* ó reservorios son dos musculos huecos, como los ventriculos: tiene cada una dos orificios, que uno corresponde á la vena que en ella descarga, y el otro al ventriculo con quien se une: cada auricula remata en punta por la parte anterior, en donde forma una especie de fondo de un saco, y como una cresta de pollo, por estár como recortada.

Las

Las *auriculas* no son de igual cabidad, porque la derecha es mas grande que la izquierda.

Cada *auricula* se compone de dos ordenes de fibras carnosas, que la mayor parte son medio circulares; están fortificadas por otras, que son á modo de columnas, las que dejan entre sí intervalos considerables, y éstos hacen á las paredes de las auriculas muy delgadas: estas columnas se adelantan hasta los orificios de las auriculas, y terminan por una especie de tendon que rodéa estos orificios.

Las *auriculas* se ven unidas una á la otra por fibras comunes. Por estas fibras tienen muchos Anatomicos á las dos auriculas como un solo musculo. En el septo formado de la union de las auriculas se halla en el fetus el foramen oval.

Las fibras carnosas, que componen los *ventriculos*, en cada uno se observa que tiene sus fibras particulares, que la mayor parte es obliquamente circular. Se pueden considerar los ventriculos como dos musculos huecos y unidos, al parecer, concurriendo uno y otro para formar el septo-medio, que en el rigor

es

es la union de los dos *ventriculos* ; están amparados por un plan de fibras carnosas , que es comun. Estas fibras son las primeras que se ven levantando la membrana exterior del corazon , baxan obliquamente desde su base hasta la punta, y ván desde la derecha á la izquierda, y uniendose por la mayor parte , se colocan en forma de caracol , y penetran en la cabidad de los *ventriculos* , especialmente en la del *ventriculo* izquierdo, en donde se pierden : estas fibras ván á formar las eminencias carnosas que se observan dentro de uno y otro ventriculo , y á las quales llaman columnas carnosas.

Las paredes del *ventriculo* derecho son menos densas que las del izquierdo. La cabidad de ambos *ventriculos* , aunque de desigual capacidad , se estiende hasta la punta del corazon , en donde sus paredes son tan delgadas , que parece se forman solo de la union de la membrana externa del corazon y la que cubre por dentro á los *ventriculos*.

En los *ventriculos* se consideran además de sus columnas carnosas , de las quales hay tres en el derecho y dos en

el

el izquierdo, muchas cabidades ciegas en donde corresponden las embocaduras de otros tantos ramos de la vena coronaria, en las quales se descargan.

Cada *ventriculo* tiene dos orificios, uno corresponde á la auricula, y el otro á la arteria que sale del mismo ventriculo. En los orificios que corresponden á las auriculas se encuentran unas membranillas firmemente atadas á la circunferencia de estos. Son de una figura particular, anchas del lado de la auricula, y se ván disminuyendo conforme se ván dilatando. En lo restante de la circunferencia de su extension hay atadas muchas hebras tendinosas y fuertes, que nacen de las columnas carnosas. Estas membranillas se llaman *valvulas*: de estas hay tres en el orificio del ventriculo derecho, que corresponde á la auricula de este lado y vena caba, y dos en el orificio del ventriculo izquierdo, que corresponde á la auricula izquierda y vena pulmonaria: tienen sus nombres particulares. Las del ventriculo derecho llaman *tricuspides*, por la figura triangular que tienen, y á las del ventriculo izquierdo *mitrales*; porque estando una enfrente de la

la otra representan una especie de mitra.

En los orificios de los ventriculos que corresponden á la arteria pulmonaria y aorta hay seis valvulas, las tres que pertenecen á la arteria aorta se llaman semilunares, y sigmoideas las que á la arteria pulmonaria. Diferencianse de las otras cinco en la figura, y en la atadura á estos orificios. En la figura parecen medias lunas, en la atadura, porque son atadas por toda la parte inferior, ó borde convexo, y por la parte superior, ú borde concavo, están libres.

De lo dicho se saca que las valvulas de las auriculas se abren de afuera adentro, y al contrario las de las arterias de adentro afuera. Las valvulas que se hallan al principio de las arterias se observa que el borde concavo forma dos pequeñas medias lunas: en el encuentro de éstas hay un pequeño tuberculo, y estas valvulas están adornadas de muchas fibras carnosas, las quales se observan con el mismo Microscopio, siguen la direccion de cada valvula; y en fin, las de la aorta corresponden á los orificios de las arterias coronarias: de modo, que estos orificios se cierran

to-

todas las veces que las valvulas se aplican contra las paredes de la aorta.

El *corazon* es un musculo, ó por mejor decir un compuesto de dos musculos huecos, capaces, como todos los demás, de dilatarse y comprimirse. En la dilatacion de las fibras del corazon los dos ventriculos se dilatan, y este movimiento se llama el *diastole* del corazon. En la contraccion de estas mismas fibras, los ventriculos se recogen ó comprimen, y estos se dicen el *systole*.

Las auriculas son tambien dos musculos huecos, y antagonistas de los ventriculos; porque se comprimen quando los ventriculos se dilatan, y quando estos se comprimen ellas se dilatan.

Las dos arterias que corresponden á los ventriculos tambien son capaces de dilatacion y compresion; pero estos movimientos son contrarios á los de los ventriculos; esto es, que quando estos se dilatan, las arterias se comprimen, y esto hacen los ventriculos quando se dilatan las arterias.

La sangre que vuelve de todas las partes al corazon por las venas entra en las auriculas, que entonces están dilatadas,

das, y las auriculas consiguientemente se comprimen, obligando á la sangre que contienen que entre en los ventriculos, los quales se dilatan para recibirla en su cabidad; pero los ventriculos comprimiendose, no dejan retroceder la sangre á las arterias, porque en su embocadura las valvulas *tricuspides* y *mitrales*, que hay, con su mecanica embarazan pueda volver la sangre por donde vino: y precisada la sangre á salir, se encamina por las arterias, en donde no halla embarazo; pero si desde estos vasos quiere retroceder lo embarazan las valvulas *sygmoideas* y semilunares, poniendose en accion. La sangre del ventriculo derecho vá á los pulmones por la arteria pulmonaria, mientras que la del ventriculo izquierdo es arrojada á todas las partes del cuerpo por la arteria magna; pero como estos vasos se dilataron mientras la contraccion de los ventriculos por la sangre que entró en su cabidad, no dejan de recogerse luego que este licor cesa de hacer empuge contra las paredes, de que se seguiria que la sangre entrase sin duda en los ventriculos, si las valvulas *sygmoideas* y semilunares no lo embara-

za-

zasen. Estas valvulas no se oponen hasta tanto que se acercan, y unen unas á otras, apartandose de las paredes de los vasos adonde están arrimadas, ocasionando esto la sangre que arrojan los ventriculos. Esta propia mecanica se ha de persuadir hay en las valvulas tricuspides, y mitrales; esto es que se arriman á las paredes de los ventriculos, mientras la copia de la sangre arrojada por las auriculas entra en el corazon, y están dilatados los ventriculos, pero embarazan retroceda ácia las auriculas, uniendose unas con otras, y apartandose de las paredes de los ventriculos.

Es probable que la sangre no entra asi en las auriculas, como en los ventriculos, mas que quando unas y otros se dilatan, y que no sale hasta que se contraen ó recogen: esto se observa en una rana, viendo los movimientos de las auriculas, y de los ventriculos, lo qual causa admiracion; porque quando unas y otros se dilatan se ponen rubicundos, y quando se contraen pálidos ó descoloridos.

Aunque es constante, por lo que se acaba de decir, que la sangre no entra

en las arterias aorta y pulmonaria, hasta que se contraen los ventriculos, no sucede esto con la sangre que se distribuye en la substancia del corazon por las arterias coronarias. Porque como las embocaduras de estos vasos corresponden dentro de la aorta, inmediatamente detrás de las valvulas *semilunares*: estas aberturas se cierran en la contraccion del corazon, y dichas valvulas se arriman á las paredes de la aorta, para que pase por este gran vaso la sangre. Pero luego que se contrae la aorta, como las valvulas se apartan para que uniendose cerrar el orificio, la abertura de las arterias coronarias queda libre, y la sangre puede facilmente entrar por su cabidad.

De lo dicho se infiere que la sangre pasa desde el corazon á todas las partes del cuerpo por las arterias, y una porcion de esta sangre vuelve al corazon por las venas. El movimiento de la sangre del corazon á todas las partes, y de estas al corazon, se llama *circulacion* ó movimiento *circular*: Este es originado por dos causas, una el movimiento de el corazon, otro el de las arterias. Para comprender mejor esta mecanica es menester

su-

suponer que las dos cabidades ó ventriculos del corazon, las de todas las arterias y venas están llenas de sangre. Quando el corazon, contrayendose, arroja una cierta quantidad de sangre á las arterias, las precisa necesariamente á dilatarse. Esta dilatacion no puede hacerse sin que las fibras que componen estos vasos se pongan estendidas, como estas fibras tienen su resorte; (término que significa una oculta fuerza, maquina ú organo) esto es, una necesidad, que tan presto como la accion de la sangre cesa, estas fibras se vuelven á su primer estado; y consiguientemente arrojan la sangre en donde hay menos resistencia: Esta resistencia es menor ácia las venas; porque querer volver por las arterias ácia el corazon la sangre, no lo puede conseguir por el embarazo que forman las valvulas *semilunares* que están al principio de la aorta: moviendose y derramandose en diferentes partes del cuerpo, vuelve por las venas al corazon.

La vuelta de la sangre al corazon por las venas se facilita no solo por el nivél ó igualdad de la sangre, que pasa continuamente de las arterias á las venas, mas

tambien por la rara disposicion de las valvulas que hay en lo interior de las venas, especialmente en aquellas en donde la sangre sube contra su propio peso, como sucede en las extremidades inferiores quando se está en pie. Juntase tambien el batimiento de las arterias, que acompañan comunmente á las venas, y la contraccion de los musculos, &c.

Que este modo de circular es cierto se verifica por muchas razones demostrativas, sacadas de las ligaduras de las arterias y las venas, y de la abertura de los vasos. Del microscopio que descubre claramente como la sangre se derrama en estos vasos, observandolo en el *mesenterio de la rana* y en la cola de la lagartija, en cuyas partes se observan bien los movimientos y circulacion.

Los orificios que se encuentran en cada ventriculo, el que pertenece á la auricula correspondiente, se puede llamar orificio auricular, y el que á la arteria, orificio arterial.

El ventriculo derecho ó anterior tiene su cabidad mas ancha que el izquierdo ó posterior: es casi tan largo en el hombre el ventriculo derecho como el izquierdo.

Las

Las valvulas *tricuspides* del ventriculo derecho se hallan atadas al orificio auricular, y se adelantan adentro de la cavidad de este ventriculo, son de la figura de unas lenguetas lisas del lado de la auricula, y guarnecidas de muchas expansiones membranosas, y tendinosas del lado de la cavidad ó superficie interna del ventriculo, y como recortadas ó dentadas por los bordes. Las valvulas *mitrales* son de la propia figura.

El borde dentado de la auricula derecha remata obliquamente por una especie de punta roma, que es como una pequeña dilatacion particular del gran saco, y vuelve ácia el medio de la base del corazon.

La auricula izquierda en el hombre es un saco ó reservorio musculoso, medianamente espeso, y desigualmente quadrado, en donde se abren las quatro venas pulmonarias; tiene un pequeño apendice muy distinguido, que parece una pequeña auricula particular. Este saco es muy igual por dentro y fuera; de modo que se puede decir es el tronco de las venas pulmonarias, y su apendice la auricula izquierda.

Esta pequeña porcion ú apendice de la auricula izquierda es de diferente conformacion que la del saco. Exteriormente parece como un pequeño saco, largo, corvo y retorcido por su parte ancha, y dentado por sus bordes; pór dentro se parece á lo interno de la auricula derecha. Toda la cavidad comun de la auricula izquierda es mas pequeña en el hombre adulto que la de la derecha. Las fibras carnosas de la gran porcion de la auricula izquierda se cruzan alternativamente por expansiones diferentemente colocadas.

De las dos arterias coronarias una está á la derecha, y se insinúa por entre la base del corazon y la auricula derecha hasta la cara aplanada ó inferior, y forma una media corona. La coronaria segunda se halla á la izquierda deslizandose por entre la base y la auricula izquierda, y antes de volver encima de la base echa un ramo principal sobre la cara convexa del corazon por el intersticio de los dos ventriculos. De la union de las dos medias coronas sale otro ramo principal sobre la cara aplanada, y continúa su camino hasta la punta del corazon, y se

en-

encuentra con el otro ramo de la cara convexa.

Todas las venas coronarias se comunican entre sí y sus ramificaciones; de modo que soplando por uno de estos ramos, habiendo hecho un pequeño agugero primero, y apretando las auriculas y arterias mayores, se experimenta que se hinchan todos los vasos, y penetra el ayre por los conductos venosos, y llega á los ventriculos que tambien se inflan.

La cara del corazon que se ha creído es la anterior en realidad es la superior, y la posterior la inferior.

La cara inferior es aplanada, como que ha menester esta figura para estar con comodidad sobre el diaphragma. La superior es convexa ó levantada en todo lo largo, segun la direccion del septo medio que divide los ventriculos.

El uso del corazon es ser principal máquina de la circulacion, de esta hay tres especies: la primera es la mas general, en la qual casi sodas las arterias del cuerpo se llenan de sangre por el systole ó compresion de los ventriculos del corazon, y la mayor parte de las venas se vierten por diastole ó dilatacion.

La segunda especie de circulacion es en todo opuesta: esta se halla en los vasos coronarios del corazon, porque las arterias reciben la sangre quando se dilatan los ventriculos, y quando se comprimen se descargan las venas.

La tercera especie de circulacion, segun Winslow, es la que se hace en el ventriculo izquierdo del corazon; en este pasa una pequeña porcion de sangre por los conductos venosos sin haber atravesado los pulmones, lo que es preciso á todo lo restante de la masa de la sangre.

Ademas de estas tres especies de circulacion hay otras singularidades en el camino de la sangre, que se pueden tener por otras tantas circulaciones particulares. Estas son el paso de la sangre por el higado, por el bazo, por los cuerpos cavernosos del pene, y por el seno cavernoso de la dura-mater sin tocar la circulacion particular del fetus.

Examinando los movimientos del corazon en una rana no se verá recogerse en el systole por contorsion á modo de caracol, como muchos quieren, sino que se alarga, ó á lo menos queda en su longitud natural apretandose igual y directa-

tamente sus dos ventriculos; esto es efecto de la colocacion de sus fibras carnosas, entre las quales el numero de las circulares es mayor que el de las longitudinales y obliquas.

Vieussens dice haber hallado en el cuerpo de un soldado que murió de edad de treinta y cinco años de una fluxion al pecho dos corazones; de estos el que contempló natural no tenia vicio en la conformacion, y ocupaba el sitio regular, pero estaba sin pericardio. El segundo corazon ó supernumerario era de figura pyramidal, y del grueso de un huevo de gallina; tenia pericardio que estaba pegado á su cara externa, y un grueso ramo de cada vena subclavia que se ingeria en su base y cavidad, que remataba en punta por el lado derecho en el tronco superior de la vena-caba; este corazon no tenia auriculas, sino solo la cavidad que se acaba de decir, la que equivalia á un ventriculo. La situacion era por encima del corazon natural, y á la base de este tocaba la punta del otro.

AR

ARTICULO V.

De los pulmones.

LOS *pulmones* son dos cuerpos esponjiosos, situados en el pecho, separados uno de otro por el mediastino y por el corazon, que está entre ellos. Cada pulmon tiene sus lobulos, el derecho tres, y el izquierdo dos. Los lobulos se dividen en otros muchos.

Los *pulmones* son convexos y elevados ácia las costillas, y un poco concavos de lado del diaphragma, y aplanados del lado del mediastino: de modo que mirados por detrás tienen la figura de un pie de buey. El pulmon izquierdo tiene de particular que en lo bajo de su borde anterior hay una semiluna dentada enfrente de la punta del corazon; de suerte que no la cubre jamas aun en la mayor inspiracion, y asi la punta con el pericardio puede herir en las costillas.

Los *pulmones* se atan al esternon y á las vertebras de la espalda por el mediastino, al corazon por sus vasos, y á la lengua y á la laringe por medio de un

conducto particular, llamado *trache-arteria.* Tambien se observan dos ligamentos membranosos, que desde el borde posterior de cada pulmon van á rematar á las vertebras de la espalda adelantandose hasta el diaphragma.

El color de los pulmones es rubicundo en los niños, en los mozos ceniciento, y en los viejos obscuro y livido.

Los pulmones son cubiertos de una membrana que es continuacion de la pleura, la qual forma dos hojas externa é interna. La interna forma muchos septos ó divisiones, que penetran la substancia de los pulmones, y la dividen en infinitos cuerpos, llamados lobulos, de figura angular, y diferentes unos de otros. Estos lobulos dejan entre sí algunos intervalos, que colocan los nervios y los vasos sanguineos, que se ramifican sobre la superficie externa de los lobulos; hay tambien una membrana celular, que circunda los vasos y los nervios.

Helvecio tiene descubierto que cada lobulo se compone de infinidad de celdillas de desigual magnitud, y de figura bien irregular, que se comunican unas con otras con infinitas ramificaciones del

con-

conducto particular, llamado la trache-arteria: de modo que hay camino abierto ó comunicacion desde los ramos de este conducto á los lobulos: y desde estos á los ramos. Las celdillas que componen un lobulo no se comunican con las del inmediato mas que con los ramos capilares sanguineos, que se distribuyen sobre la superficie externa: de modo que si se sopla por uno de los ramos de la trache arteria que vaya á uno de los lobulos, se observa que el ayre no pasa á las celdillas del lobulo vecino: y echando suavemente un licor por los vasos de los pulmones, los ramos capilares que hay sobre las celdillas de los lobulos se llenan, sin que el licor que entró en los vasos penetre en la cavidad de las celdillas.

Se puede asegurar que el ayre no pasa de un lobulo al otro, sino de los lobulos á los intersticios; esto es, en las celdillas que rodean los vasos, y que ocupan el intervalo de los lobulos.

Hay en los pulmones dos suertes de celdillas, unas componen los lobulos, y las otras rodean los vasos sanguineos y nerviosos, que ocupan el intervalo de los lobulos; á estas postreras llaman *celulas*

vas-

vasculares, para distinguirlas de las que componen los lobulos, que llaman *celulas bronchicas*, porque se comunican con las ramificaciones de la *trache-arteria*, llamadas *bronchios*.

La *trache-arteria* es un conducto que empieza en el fondo de la boca con quien se comunica, y baja á lo largo de la parte media y anterior del cuello, y se va á perder en los pulmones, en donde se distribuye con muchas ramificaciones.

Se divide la *trache-arteria* en tres partes, superior, media é inferior. La superior se llama *larynge*, la media *trache-arteria*; y la inferior, que se divide en dos ramos que se subdividen en muchos, se llama los *bronchios*.

La *larynge* se compone de cartilagos, ligamentos, glandulas, musculos y membranas. Los cartilagos son cinco: el primero y mas grande se llama *thyroides* ó *escutiforme*. Es convexo por delante, y concavo por detrás; la convexidad forma una eminencia mas sobresaliente en el hombre, que se llama comunmente la *nuez* ó *bocado de Adan*. Este cartilago es de figura casi quadrada, y termina por quatro salidas, llamadas hastas; dos superio-

riores , que se unen cada una por un ligamento fuerte y con las extremidades del hueso *hyoides*, y dos inferiores con el cartilago *cricoides* que está debajo.

El cartilago *cricoides* ó *anular* por ser de la figura de un anillo forma el primer cerco entero de la larynge , situase debajo del *thyroides*. La parte anterior es menos ancha que la posterior ; y en lo alto de la parte posterior del *cricoides* hay colocados los dos *arythenoides*.

Los *arythenoides* son dos cartilagos , cada uno de la figura casi de un pyramide, unidos por su base, y á poca distancia uno de otro con el *cricoides*, de tal modo que se pueden mover sobre él juntandose ó separandose uno de otro , como se ha dicho quando se habló de los musculos de estos cartilagos. La parte anterior de estos es convexa , la posterior concava, y hacen como una especie de semiluna. Estos cartilagos forman entre ellos por su base un espacio , que se halla disminuido por dos cuerpos ligamentosos que acaban de formar la abertura que se llama la *glotis* , cuya figura es como la de un triangulo, dilatada formando una especie de V consonante , cuya punta que es-

está por delante comienza en el medio de la cara interna del cartilago *thyroides* ; y la base es del lado de los *arythenoides* , en donde esta abertura remata ; las partes laterales se ven formadas por las dos cuerdas ligamentosas dichas , que se atan de un lado á la base de los *arythenoides* , y van á rematar arrimandose al medio de la parte interna y inferior del cartilago *thyroides* , y á la porcion vecina del *cricoides*.

Inmediatamente por encima de estas cuerdas ligamentosas hay otras dos que tienen la misma extension y ataduras que las primeras , y van tambien de atrás adelante , y el intervalo ó hueco que forman estos ligamentos de cada lado representa una hendidura transversal , que es la abertura de un pequeño saco membranoso. Los antiguos han llamado á estas dos cavidades los ventriculos de la *larynge* ; pero mejor es llamarlos los senos. La membrana que forma las paredes de las dos cavidades es la continuacion de la que tapiza ó cubre lo interior de la *larynge* ; es muy sensible , y siempre bañada de una serosidad , que filtran los granos glandulosos que hay detrás de esta membrana.

Mor-

Morgan ha descubierto sobre la parte anterior de los cartilagos arythenoides dos pequeñas glandulas que por su situacion se llaman *arythenoides*; son del numero de las conglomeradas, y su uso es filtrar un humor limphatico que humedece lo interior de la *laringe*.

El quinto cartilago de la *laringe*, y el mas elevado, se llama epiglotis, porque se coloca encima de la *glotis*; se ata á la cara interna del *thyroides*: tiene dos caras, una convexa y otra concava: la convexa está adelante, la concava atrás, mirando á la *glotis*. Este cartilago es perforado por toda su extension con muchos agugeros que atraviesan su substancia; por estos orificios se vierte continuamente una serosidad limphatica que filtra una glandula que hay colocada sobre la parte convexa de este cartilago.

El *epiglotis* tiene tres ligamentos principales que se pueden considerar como musculos, porque en su grueso se descubren fibras carnosas. El primero y anterior se ata de una parte á todo lo largo de la convexidad del *epiglotis*, y de la otra á la base del hueso *hyoides*, y á la membrana externa de la lengua, con la

qual

qual parece se continua. Algunos llaman á este ligamento el frenillo del *epiglotis.* Los otros dos ligamentos estan atados de una parte á los *arytenoides*, y del otro á las partes laterales del *epiglotis*, los quales la bajan en la accion del tragar.

Inmediatamente á la parte anterior y inferior de la *laringe* se encuentra una glandula llamada *thyroides*: su figura es como de media luna, porque en sus extremidades tiene dos dilataciones á modo de hastas vueltas ácia arriba, y van á rematar á las partes laterales de los cartilagos *thyroides* y *cricoides*, y á las porciones vecinas del esophago. La parte media de esta glandula es atada á lo alto de la *trache-arteria.* Se ignora su uso, porque aun no se ha descubierto algun conducto excretorio que pudiera dar alguna luz.

La *trache-arteria* es un conducto, parte cartilaginoso y parte membranoso, que empieza donde acaba la laringe, baja á lo largo de la parte media y anterior del cuello: entra en el pecho, y termina cerca de la quarta vertebra de la espalda, en donde se divide en dos ramos.

La parte anterior de la *trache-arteria* es cartilaginosa, y la posterior membra-

nosa. Los cartilagos que la componen son hasta diez y seis ú diez y ocho, y rara vez veinte: no son cercos enteros, porque les falta para ello una tercera parte; las extremidades son mas delgadas que lo restante de su extension, y se unen por lo comun con las de los cartilagos vecinos. Todos estos cartilagos son situados transversalmente y con igualdad, distantes unos de otros: el espacio que dejan entre sí es de cerca de una linea, el qual está ocupado por una membrana ligamentosa y elastica que se ata á cada anillo; lo restante de cada cartilago se halla cerrado por una membrana bastante espesa guarnecida exteriormente con muchos granos glandulosos, esparcidos uno á uno.

Todo el conducto de la *trache-arteria* es cubierto por dentro con una membrana que forma muchas arrugas, que se estienden segun su longitud, continuandose hasta los bronchios: es nerviosa, y de sentido muy esquisito, y siempre humedecida con una serosidad limphatica, filtrada por infinitas glandulas que hay detrás de ella: fuera de esta tiene dos ordenes de fibras carnosas; las internas son cir-

circulares, y las externas longitudinales: lo restante es cubierto por fuera con una tunica que es continuacion de la membrana de los *pulmones*. Se observa que el esophago es echado lateralmente á la izquierda, á lo largo de la porcion cartilaginosa de la *trache-arteria*, y no toca en la porcion membranosa mas que en parte.

La *laringe* y la *trache-arteria* reciben los nervios del octavo par, y los principales se llaman *recurrentes*. Las arterias vienen de las carotidas externas, y las venas van á descargar en los yugulares.

La *trache arteria* luego que llega cerca de la quarta vertebra de la espalda ó al arco de la aorta se divide en dos ramos llamados *bronchios*. Estos conservan su porcion membranosa hasta entrar en los *pulmones*, en los quales se dividen en tantos ramos quantos son necesarios para formar sus lobulos pequeños.

Las diferentes ramificaciones de los *bronchios* son por dentro cubiertas con las mismas membranas que la *trache-arteria*, y tienen tambien sus cartilagos puestos casi del propio modo; con esta diferencia, que los cartilagos que antes de en-

trar en los *pulmones* son medio cercos, entrando dentro son enteramente circulares, y continúan asi por todas las divisiones hasta los ramos mas finos, que se hacen membranosos perdiendose en las celdillas que componen los lobulos.

Los cartilagos de los bronchios tienen de particular: lo primero, que el inferior es mas pequeño que el superior; y lo segundo, que el cerco que componen es de tres ó quatro piezas, las que fingen uno entero.

En los *pulmones* se descubren muchas glandulas como negras, que estan en cada division de los bronchios, desde la primera hasta las que estan mas distantes; estas glandulas se llaman *bronchiales*. Su cuerpo es vario, las mas gruesas son como una avellana. Algunos las tienen por conglobadas, otros por conglomeradas. Estos postreros dicen que los conductos excretorios de ellas vierten en la cavidad de los bronchios una serosidad limphatica que baña sus paredes, defendiendolas de la impresion muy viva del ayre, que pasa continuamente por los *pulmones*.

Ademas de las ramificaciones de los bronchios, de los lobulos y las glandulas bron-

bronchiales, hay tambien en los *pulmones* las ramificaciones de los nervios, arterias, y venas sanguineas y limphaticas. Los nervios acompañan las ramificaciones de los bronchios, y las de los vasos sanguineos, y se reparten con muchos filamentos sobre las paredes de las celulas bronchiales, como tambien sobre los vasos que acompañan. Los nervios vienen de los plexos pulmonares que hay situados de cada lado por detrás de los *pulmones*, y formados por el octavo par y el inter-costal, como se dirá en la *Nevrologia*.

Los vasos sanguineos unos son propios de los *pulmones*, que sirven de participarlos su nutricion, y otros son comunes, en los quales entra la sangre para recibir alguna preparacion. Los propios, que son arterias y venas, se llaman *bronchiales*. Los comunes arteria y vena *pulmonarias*.

Las arterias *bronchiales*, llamadas asi de Ruischio, nacen por lo comun de la aorta, descendiente inmediatamente por encima de las primeras inter-costales, y rara vez por debajo, por un solo tronco, algunas veces por dos que van obliqua-

mente á los pulmones, y se dividen en muchos ramos que se colocan sobre los *bronchios*.

Las venas bronchiales acompañan las arterias en todas sus distribuciones, y descargan por lo comun en la vena *azyzos*, junto á la vena caba superior, y algunas veces en la misma caba.

La arteria *pulmonaria* nace del ventrículo derecho, y va obliquamente de la derecha á la izquierda por delante de la aorta, atraviesa al pericardio, y se divide en tres ramos; uno forma el canal ó tubulo arterioso, que solo en el fetus tiene uso; los otros dos uno va al pulmon derecho y otro al izquierdo. Estos ramos se dividen en otros muchos que acompañan los bronchios, y se van á perder en los lobulos.

La vena *pulmonaria* acompaña la arteria en todas sus ramificaciones, y despues de haber recibido la sangre que llevó la arteria pulmonaria, la vá á descargar por quatro ramos diferentes, que se forman de todas sus ramificaciones en el saco *pulmonar* que se abre en la auricula izquierda del corazon. Las ramificaciones de la arteria y de la vena pulmo-

monaria forman el tegido vascular que se observa sobre la superficie externa de las celdillas de los lobulos.

Estas diferentes ramificaciones de arterias y venas sanguineas acompañan los bronchios en todas sus divisiones, y se deslizan por los intervalos que los lobulos forman entre sí, y estan encerrados en una membrana celular que forma el tegido espongioso que se ha dicho hay en los intervalos de los lobulos.

Helvecio ha observado que las ramificaciones de la arteria pulmonaria son en mayor numero y de mayor cavidad que las de la vena pulmonaria; lo que es al contrario de las arterias y las venas de las demas partes del cuerpo, en las quales se observa que las ramificaciones de las arterias son en menor numero y de menor capacidad que las de las venas.

Los vasos limphaticos se descubren facilmente en los *pulmones* del caballo ó en los del buey inmediatamente que han muerto. En el hombre se ven con dificultad, y quando se logra se observa que van al canal thoracico.

El *pulmon* derecho por lo comun es mas grande que el izquierdo, y corres-

 pon-

pondiente á la cavidad y á la obliquidad del mediastino.

La singularidad del anastomosis inmediato de la arteria bronchial con la vena pulmonaria comun es de gran consequencia para la práctica medicinal, como tambien el origen de las arterias y venas bronchiales, sus anastomosis entre ellas, y los vasos vecinos.

Las arterias bronchiales nacen unas veces de la parte anterior y superior de la aorta descendiente; otras de la primer arteria intercostal; otras de una arteria esophagica; otras nacen separadas, y quando sucede esto.

La arteria bronchial del lado izquierdo viene muchas veces de la aorta, y la del derecho de la intercostal superior de este lado.

La arteria bronchial echa sobre la auricula mas próxima del corazon un pequeño ramo que se anastomiza con la arteria coronaria del mismo lado.

Winslow el año de 1719 encontró un anastomosis manifiesto entre los ramos de la vena pulmonaria izquierda, y los de una arteria esophagica que venia de la primer intercostal izquierda, junta-

tamente con una arteria bronchial del mismo lado.

El año de 1720 encontró otro anastomosis de la arteria bronchial izquierda con la vena azygos, y el año de 1721 otra.

Algunas veces una arteria bronchial da origen á muchas arterias intercostales superiores, otras separadamente cada arteria bronchial da una intercostal.

Abriendo á lo largo alguna porcion de la arteria ó vena pulmonaria se encuentran muchas arrugas transversales, que se deshacen estirando á lo largo estos vasos, por lo qual se deja inferir que en la expiracion se deshacen, y se forman en la inspiracion.

Los bronchios, arterias y venas pulmonarias se ven encerrados como en una especie de bayna que los acompaña por todas sus ramificaciones : esta bayna es la continuacion de las celdillas interlobulares ó tegido celular que hay entre los lobulos.

Sobre la primer vifurcacion de la *trache-arteria*, en el angulo mismo que forma de ádelante atrás, hay tambien unos cuerpos glandulosos muy parecidos al

thy-

thymo y glandula thyroides.

La *trache-arteria* en el cuello, su tunica externa tiene el origen de las expansiones aponeuroticas de los musculos del cuello.

El ligamento que hay entre cada cartilago de la *trache-arteria* es muy fuerte y elastico. Estos ligamentos remata cada uno en dos cartilagos, sin comunicarse unos con otros. Estan atados á los bordes de los cartilagos, como lo son los musculos intercostales á las costillas.

Los vasos del diaphragma son nervios arterias y venas sanguineas y limphaticas. Los nervios llamados *diaphragmaticos* son del tercero y quarto pares cervicales, y alguno del intercostal y del octavo par. Las arterias ramosas de las intercostales, lombares, y tambien de las subclavias. Se llaman superiores las arterias diaphragmaticas que nacen de las subclavias, para distinguirlas de las que nacen del tronco de la celiaca y de las lombares, que se llaman diaphragmaticas inferiores.

Las venas sanguineas tienen el propio nombre, y se descargan en el tronco de la vena caba inferior, en la vena azygos

gos y en la subclavia; á todos estos vasos llaman tambien *phrenicos*. Las venas lymphaticas se vierten por lo comun en el receptaculo del chylo.

ARTICULO VI.

De la respiracion.

LOS *pulmones* son el principal organo de la respiracion: para esta funcion es menester dos mavimientos, que son *inspiracion* y *expiracion*. En la *inspiracion* el ayre entra en los pulmones por la *trache-arteria*, y en la *expiracion* sale por el propio conducto. En la *inspiracion* la capacidad del pecho se aumenta, porque se levantan las costillas, y el diaphragma se baja. Los *pulmones*, como en esta accion no son comprimidos con las paredes del pecho, el ayre que tienen encerrado se rareface, y se pone mas debilitado su resorte, lo que da lugar á que el ayre externo pueda introducirse en la *trache-arteria*, y por todas sus ramificaciones llegar á las vexiculas, porque como el ayre interno está rarefacto tiene menos re-

sis-

sistencia para embarazar al ayre externo.

En la *expiracion*, la capacidad del pecho se disminuye, asi porque las costillas se bajan, como porque el diaphragma se levanta; entonces el ayre sale de los pulmones, tanto por la compresion de las paredes del pecho, como por la accion de las fibras elásticas, que entran en su composicion.

El ayre que ha entrado en la *trachearteria* se intinúa en los bronchios, y á las celdillas que queda dicho componen los lobulos de los pulmones, actúa sobre la sangre contenida en los vasos que hay encima de las paredes de estas celdillas, y con su accion la divide, atenuando sus partes groseras: esto lo executa, sea por él mismo ó por medio de las particulas finas que le sirven de vehiculo. Helvecio añade que el ayre condensa este licor, que estaba muy rarefacto; esto es, que allega sus partes, que estaban muy separadas unas de otras; de suerte que la sangre ocupe menos espacio al salir de los pulmones que ocupaba antes de haber recibido alguna impresion del ayre; y asi añade este habil Fisico no cause admiracion que las ramificaciones de las ve-

venas pulmonarias sean en menor número, y de menor capacidad que las de las arterias pulmonarias; porque la sangre que pasa por las dichas venas va mas condensada por el ayre en la *inspiracion*, y consiguientemente ocupa menos espacio que si estuviera rarefacta. Sobre el mismo principio se puede explicar la desigual capacidad de las arterias y las venas que se distribuyen generalmente por todo el cuerpo, diciendo: Las arterias tienen menos capacidad, y es menor el numero de sus ramificaciones que el de las venas; porque la sangre está condensada quando vá por las arterias; pero quando vuelve por las venas, vuelve rarefacta, y asi es necesario que su cabidad sea mayor, y el numero de sus ramificaciones mas considerable.

Los Fisificos que son de opinion contraria á la de Helvecio, dicen que el ayre no puede entrar en los pulmones sin dividir la sangre y agitarla; y asi, sin haber recurso á su condensacion ó á su rarefaccion, para dár razon de la circulacion de este licor en sus vasos, aunque de desigual capacidad, dicen que la sangre corre con mas velocidad por las

ve-

venas pulmonarias, que por las arterias de este nombre, y que acerca de las otras arterias del cuerpo y de las venas que corresponden: corre la sangre con mas rapidéz por las arterias que por las venas, y que este exceso de velocidad suple por el de su capacidad. Estos partidarios se fundan en el principio de la *hydrostatica*, que es que el grado de velocidad, con el qual un licor corre por ciertos vasos, puede suplir por la pequeñéz de su capacidad.

En la respiracion se descarga la sangre de cierta cantidad de sérosidad, que sale por la trache-arteria en la expiracion, que vulgarmente se llama el *aliento*, y anatomicamente *transpiracion pulmonar*.

La *respiracion* es necesaria para facilitar el paso de la sangre quando atraviesa los pulmones. Es necesaria tambien para la expulsion de los escupidos y de la mucosidad que se junta en los senos que corresponden á las narices, para excitar la sensacion de los olores, &c. Todos saben que en los esfuerzos que necesitan de mucha fuerza se suspende la respiracion; y por esta suspension de la respiracion se retiene otro tanto de ayre, que es posible en los pulmones, y por la extre-

trema tension con que entonces se hallan todos los organos que sirven para la respiracion. Con esto se explica de qué modo un hombre que estando echado sobre una tabla, apoyada solo por los dos remates, tiene sobre el pecho un yunque de seiscientas libras, y sufre que se rompa sobre el yunque una barra de hierro con grandes golpes de martillo, como se ha visto en París; finalmente, la respiracion sirve para formar la voz, siendo el organo particular para ello la laringe.

Los organos de la respiracion, unos son activos y otros pasivos. Los activos son el diaphragma y los musculos intercostales. Los pasivos los pulmones.

El modo de dilatarse el pecho es poniendose en contraccion los musculos inter-costales: se levantan los arcos de las costillas, juntamente con el esternon y se separan unas de otras, por lo qual se ensancha la cabidad del pecho de un lado á otro, y de atrás adelante.

En el mismo instante el diaphragma se aplana por dos movimientos contrarios, que son la contraccion de sus fibras carnosas y la dilatacion de las costillas, á las quales se ata. La superficie externa del

del pecho, estando entonces como aumentada, y la cabidad de los bronchios tiene menos resistencia, el ayre que nos rodéa cede á la presion externa, y se insinúa por todos los espacios de la trachearteria hasta las vexiculas, y esto se llama *inspiracion.*

El movimiento de la *inspiracion* es momentaneo, y cesa al punto que los musculos inter-costales se relajan, y las costillas toman su situacion por medio del resorte de sus ligamentos, y del de sus porciones cartilaginosas. Este postrer movimiento, en el qual las costillas se bajan y acercan unas á otras, se llama *expiracion.*

Las arterias y venas pulmonarias que acompañan los bronchios hasta al rededor de las vexiculas sirven de hacer pasar la sangre venosa por las filas ó lugares de sus extremidades capilares, y con esto, que padezca tres generos de modificaciones.

La primera, que venga quebrantada, machacada ó pulverizada, digamoslo asi. La segunda, que se despoje de cierta serosidad por la transpiracion pulmonar, llamada el *aliento*; y la tercera, venir reani-

nimada por la impresion del ayre que pasa, sea que se insinúe del todo, ó que lleve particulas finas por vehiculo, ó sea que no haga mas que comprimir y agitar la sangre, que pasa al rededor de las vexiculas ó celulas bronchiales por el tegido vasculoso.

Los cartilagos de la trache-arteria y de los bronchios sirven generalmente para formar un canal que no se aplane en la compresion, y que pueda tambien ceder á ciertos movimientos de presion ó de impulso sin romperse. Estos cartilagos no son cercos enteros, sino que forman anillos con el snplemento de membranas elasticas, permitiendo un movimiento de dilatacion y contraccion, qual es necesario para los diferentes tonos de la voz. Estan atados unos á otros por ligamentos elasticos de un cierto ancho, que facilitan á los bronchios la dilatacion y contraccion reciproca en los movimientos de la *respiracion.*

ARTICULO VII.

De là voz.

LA *voz* es un sonido que el hombre produce saliendo el ayre en la *expiracion* : y como todo sonido supone un tremor, temblor ó eco repentino de las partes del ayre excitado por un cuerpo de resorte, examinando lo que se halla en la *larynge* capaz de modificar las partes del ayre, se sacará el modo de producir la voz.

La *larynge* se ha dicho como se compone de cinco cartilagos elasticos, que forman el principio de un conducto, llamado la *trache-arteria*, compuesto tambien de muchos cartilagos que se pierden con sus varias ramificaciones en los pulmones, y que por estas entra y sale el ayre. El orificio de este conducto, llamado la *glotis*, tiene de particular una especie de hendidura oblonga, que tiene una linea de ancho, y quatro ó cinco de largo. Esta hendidura es capáz de recogerse ó dilatarse mas ú menos, y rodeada de dos vandas ligamentosas bien fuer-

tes

tes y tendidas. Para formar la *voz* es necesario que el ayre que viene por la *trache-arteria*, pasando por la glotis, que es muy estrecha respecto á la capacidad de este conducto, conmueva las fibras elasticas de las vandas ligamentosas que forman los bordes de la glotis; y las vibraciones excitadas en estas fibras, comunicandose al ayre producen un sonido que se llama la *voz*, cuyos tonos varian, segun que la glotis se halla mas ó menos recogida. Añadese á esto que el ayre recibe otra modificacion en los senos de la larynge, cuyos orificios, que estan cubiertos de dos vandas ligamentosas estendidas, pueden tambien recogerse mas ó menos.

Quando la *voz* simple ó clamor se muda en voz articulada, depende de las modificaciones que el ayre al salir de la glotis recibe pasando por el tragadero ó fauces, y por la boca por medio de los organos que encuentra, que son la lengua, los dientes, los labios, &c. A estas modificaciones se juntan las que el ayre recibe corriendo las diferentes anfractuosidades de las narices, y de los senos que se comunican alli, y para esto

es necesario que las narices queden libres ; porque se observa que si se habla ó se canta estando cerradas , se forma una *voz* ó canto muy desagradable.

De lo dicho se saca que la *voz* no se forma en la larynge mas que por las modificaciones que el ayre al salir de la trache-arteria recibe por las mutaciones que suceden en la glotis, mas ó menos recogidas , sea que se quiera vocear , hablar ú cantar.

DE LA CAVIDAD ANIMAL.

CAPITULO XIV.

De la cabeza.

LA *cabeza* es la parte mas elevada del cuerpo humano : contiene , no solo al cerebro, sino tambien á los principales organos de los sentidos.

La *cabeza* se divide en dos partes: una cubierta de cabellos , llamada casco; y otra sin pelo, que se dice la cara. En el casco se consideran varias partes ó regiones. La superior se llama *vertice* ó bregma , la anterior *sinciput* , la posterior *oc-*

ci-

ciput, las laterales *sinus*.

Fuera de estas regiones se divide la *cabeza* en partes continentes y contenidas. Las continentes unas son comunes, como el cutis y la gordura: otras son propias, como los musculos, los huesos y las membranas. Las partes contenidas son el cerebro, el cerebelo, la medula oblongada, y los vasos que por estas partes se distribuyen.

De las partes propias la primera son los musculos frontales y occipitales, que con su union forman una gorra ó casquete aponeurotico, que cubre la mayor parte del craneo, juntandose á estos los musculos crotaphites. Los huesos son todas las piezas que forman el craneo. Las membranas, el pericraneo, la dura y pia-mater.

El *pericraneo* es la membrana que viste inmediatamente la superficie externa del craneo, no es diversa de la que llaman *periostio*, discurriendo muchos Anatomicos que son dos membranas separadas, no siendo mas que una; pero al llegar á los musculos crotaphites se divide en dos hojas, que una pasa por encima de estos, y termina en la parte superior

 del

del zygoma, y la otra va por debajo arrimada al craneo.

El *pericraneo* está muy adherente al craneo, especialmente en donde hay comisuras, por entre las quales esta membrana da varias fibras que se comunican con la dura-mater, y remata por delante en el borde de las orbitas.

El *pericraneo* recibe muchos nervios y vasos sanguineos. Los nervios vienen de la porcion dura del septimo par, y del segundo par cervical. Las arterias son ramificaciones de la carotida externa, y las venas descargan en las yugulares.

ARTICULO PRIMERO.

Del cerebro en general.

EL *cerebro* es toda la gran masa que llena interiormente la cavidad del craneo, y que está cubierta con la pia y dura mater, comprende al cerebro, cerebelo y medula oblongada: estas tres partes se ven al parecer unidas, y colocadas de modo que el cerebro cubre el cerebelo y medula oblongada. La magnitud de estas tres partes es desigual: la

mas

mas considerable es el cerebro, la menor el cerebelo y la pequeña la medula; se hablará primero de sus membranas.

De la dura-mater.

LA *dura-mater* es una membrana densa, y de un tegido apretado, que cubre la superficie interna del craneo, es estrechamente atada, no solo en toda su base y á las comisuras, mas tambien por toda su extension. Las uniones de esta membrana á la base del craneo y á las comisuras son mas firmes que en todo lo demas, y especialmente en los niños, en los quales estas ataduras son mucho mas fuertes que en los adultos.

En la *dura-mater* se considera la composicion, las dilataciones, las duplicaturas, los vasos y los senos.

La *dura-mater* se compone de dos hojas, cuyas fibras se cruzan obliquamente, una interna y otra externa.

Las dilataciones son formadas por las dos hojas de esta membrana; hay dos anteriores que tapizan la cara interna de las orbitas, y hacen oficio de periostio, y se estienden hasta los bordes de estas

cavidades confundiendose con el pericraneo. Estas dilataciones salen del craneo por los agugeros opticos, que hay uno en cada lado, y por las hendiduras esphenoidales. La tercer dilatacion sale del craneo por el grande agugero occipital, entra en el agugero comun de las vertebras, y forma un tegumento particular, no sólo para la medula á la qual envuelve, mas tambien para los nervios que de ella salen: ultimamente, forma tantas dilataciones particulares quantos cordones de nervios salen del craneo y de la espinal medula, acompañandolos estas dilataciones hasta sus divisiones principales.

Los *dobleces*, *arrugas* ó *duplicaturas* de la dura-mater, formadas por la hoja ú lamina interna de esta membrana, son hasta cinco; entre las quales hay dos considerables, que son la *falce mesoria* y el diaphragma del cerebro. La *falce* abraza toda la apophyse *crista-galli*, y se continúa á la figura de una hoz de podar por todo lo largo de la sutura sagital, y llega hasta cerca de la parte media del occipital, y remata en medio de la segunda arruga, llamada el *diaphragma del cerebro*: en este paso se desliza por entre la parte de-

derecha y la izquierda del cerebro para sostener estas partes, una y otra alternativamente quando inclinamos de algun lado la cabeza, es mas ancha por donde se une con el diaphragma del cerebro.

El diaphragma del cerebro, asi llamado porque esta duplicatura, además de seperar al cerebro del cerebelo, oculta por debajo del cerebelo, y con este medio se halla sin la molestia que le pudiera causar el cerebro con su compresion, si no la hubiera: está atado transversalmente á lo largo de la parte media del occipital y por delante del angulo posterior de la apophyse petrosa, adelantandose hasta las apophyses clynoides posteriores del esphenoides. Esta duplicatura forma en la mitad de su parte anterior una abertura considerable: por la qual pasa la medula oblongada, que vá á buscar el grande agugero occipital.

La tercera duplicatura se llama el pequeño septo occipital, porque está atado á lo largo de la espina del occipital, y sostiene los lobulos del cerebelo. La quarta y quinta duplicatura, que son las mas pequeñas, son atadas á las apophy-

physes clinoides, asi anteriores como posteriores del esphenoides, para aumentar la capacidad de la Silla turca, sobre la final se vé montada la glandula pituitaria, y defenderla de la compresion que pudiera recibir de parte del cerebro.

Los vasos de la *dura-mater* son nervios, arterias, y venas. Los nervios son pocos, porque solo tiene algunas fibras del octavo par, y del quinto. Las arterias principalmente son de las carotidas externas; tiene tambien algunos ramos de las carotidas internas, y de las vertebrales.

La carotida externa da de cada lado un ramo, llamado la arteria de la dura-mater, que entra en el craneo por un agugero del hueso esphenoides, llamado el *redondo pequeño*: luego se divide en muchos ramos, los que se distribuyen sobre la superficie externa de esta membrana por toda su extension. Los otros ramos que la *dura-mater* recibe de la carotida entran en el craneo por diversas partes, unos pasan por los agugeros orbitarios internos y los orificios parietales, y otros entran por los orificios mastoides, &c. To-

Todas las ramificaciones de las arterias que se distribuyen en la *dura-mater* estan acompañadas de venas; hay por lo comun dos venas para una ramificacion. Las venas se vierten en los senos de la *dura mater*, en las yugulares y en las vertebrales, y la mayor parte salen del cranéo por los mismos orificios que entran las arterias.

Con dificultad se descubren las venas, porque estan ocultas en parte por las arterias que van por encima.

Los senos de la *dura-mater* son unas cabidades huecas, formadas en el grueso de esta membrana. Los antiguos encontraron quatro, que son el longitudinal, los dos laterales y el derecho.

El *seno longitudinal* coge todo á lo largo de la parte superior de la *falce*, al parecer nace del orificio ó agugero ciego, que se observa inmediatamente por encima de la apophyse *crista galli*, y se continúa todo lo largo de la espina del coronal, y de la sutura sagital, y vá á rematar en la parte media del occipital, en donde empiezan los dos *senos laterales* al fin del longitudinal, y se continúan á la derecha y á la izquierda

por

por los semicanales del occipital, y van á rematar en las venas yugulares internas.

El *seno longitudinal* no se vierte siempre en los dos laterales, y las mas veces descarga en el seno lateral derecho.

El quarto seno, llamado el *torcular de herophilo*, es el mas corto de todos: ocupa lo largo de la union de la falce con la segunda duplicatura, y vuelve á restituirse al fin del seno longitudinal.

Los modernos han desubierto otros muchos senos, á quienes les han puesto diversos nombres, segun su situacion. El primero en todo lo largo de la parte inferior de la falce mesoria, y se llama el seno longitudinal inferior, y va á rematar al seno derecho.

Los otros senos se encuentran en la base del craneo: los primeros, y mas considerables se colocan á los lados de la silla del esphenoides, y se llaman los reservorios *esphenoidales*, ó *senos cabernosos*, porque se descubre en ellos una substancia espongiosa, ó cabernosa llena de sangre, casi como la del bazo. Se hallan tambien muchos nervios: estos son el tercer, quarto, quinto y sexto pares el principio de el nervio inter-

ter-costal de cada lado, y el tronco de cada arteria carotida interna. Estos reservorios se comunican entre sí por medio de los dos senos *circulares* de la fosa pituitaria, que estan divididos en superior y inferior.

Hay otros tres senos á cada lado que se comunican con los reservorios, estos son los dos *ophthalmicos* y los de la apophyse petrosa. Los *ophthalmicos* se comunican tambien con la vena angular.

Los senos de la apophyse petrosa son dos de cada lado, superior y inferior: el primero ocupa lo largo del angulo posterior y superior de esta apophyse, y acaba en la mitad de los laterales; el inferior corresponde en la especie de semicanal que hay formado en la union de la apophyse petrosa con la salida anterior del occipital y el cuerpo del esphenoides, y va á rematar al fin de los laterales. Estos dos senos se comunican al parecer por uno, y algunas veces por dos senos que van del uno al otro transversalmente.

En el septo de la dura-mater, que separa los lobulos del cerebelo, hay otro seno que se comunica en su parte su-

superior por dos ramos con los laterales: en la parte inferior se divide en quatro ramos, que dos rematan al fin de los laterales, y los otros dos en las venas vertebrales. La cavidad de algunos de estos senos está atravesada por muchas fibras bien fuertes que hay atadas á las paredes de ellos.

En muchos sugetos, especialmente los que mueren de enfermedad, se encuentra en todo lo largo de los tres primeros senos, con especialidad sobre todo el longitudinal superior, muchos granos que parecen glandulosos, y que Pachonio los tiene por verdaderas glandulas conglobadas, se hallan puestos entre la espesura de las paredes de los senos, y algunas veces se adelantan hasta la cavidad.

La direccion de las venas que se abren en los senos no es una siempre, porque la mayor parte se vierten de atrás adelante, y otras de adelante atrás.

Se ha creido que algunos ramos de las arterias de la dura-mater entraban en estos senos, pero se ha observado ser falso.

Los senos descargan la sangre que con-

contienen, no solo en las venas yugulares internas, sino tambien en las externas, en las venas vertebrales, y en los senos de la medula espinal, llamados *vertebrales*; para la mejor inteligencia se ha de atender lo primero, que los senos laterales, con los quales todos los otros se comunican, se vierten inmediatamente en las yugulares internas: lo segundo, que la mayor parte de las venas externas de la cabeza se comunican con estos senos; estas son las venas angulares que pasan por los orificios parietales, las mastoides, que entran por los conductos de este nombre, las vertebrales, que pasan por los orificios condyloides posteriores; y en fin, los senos vertebrales, que pasan por el grande agugero occipital.

La dura-mater sirve de periostio á la cara interna de los huesos que componen el crâneo, y cubriendo sus fosas y eminencias que hay en él, se proporciona de modo que el cerebro no padezca molestia; está bañado de una humedad ó rocio que sale por sus poros, casi como está la cara interna del peritoneo, para que el cerebro en sus movimientos no se moleste.

El

El gran seno longitudinal superior de la falce es estrecho por su extremidad anterior, y se va ensanchando hasta la posterior: su cavidad no es redonda sino triangular, y tiene como tres caras, una superior y paralela al craneo, y dos laterales, inclinadas ácia el plan de la falce. La cavidad de los senos laterales tambien es triangular: en este seno se hallan como puestas al través unas fibras ligamentosas llamadas las cuerdas de wilis, que sirven de impedir la mayor dilatacion de este seno que podia haber en la abundancia de sangre, lo que sería muy dañoso.

La *pia-mater* es una membrana muy fina y delgada, de un tegido apretado que envuelve inmediatamente al cerebro, cerebelo y medula oblongada, y á la espinal, y da como una bayna particular á cada nervio, por pequeño que sea. Esta tunica se ve sembrada de infinitos vasos sanguineos que atan estrechamente esta membrana á la substancia del cerebro, cerebelo y medula oblongada: de modo, que cuesta dificultad separarla en estado sano, esto es, en sugetos que el cerebro no haya padecido grave molestia.

La

La *pia-mater* se compone de dos hojas ú laminas, entre las quales estan los vasos. La hoja interna forma un gran numero de arrugas ú dobleces que se insinúan por entre las circunvoluciones que hay en la superficie del cerebro y del cerebelo.

Las arterias y venas de esta membrana son las mismas que se distribuyen por el cerebro, cerebelo y medula oblongada; si tiene nervios aun no se han descubierto. Su conexion es por arriba con la dura-mater, por solo los vasos que van á descargar en los senos, por abajo con el cerebro.

Muchos célebres Anatómicos dan una tercer membrana al cerebro, la qual dicen está situada entre la pia y dura-mater, y por su delicadeza la llaman la *arachonoides*; pero registrandola con todo cuidado, se observa que es esta membrana la lamina ú hoja externa de la pia-mater, separada de la interna, especialmente sobre la medula oblongada y la espinal.

Tiene quatro arterias considerables que se distribuyen por el cerebro, generalmente las dos anteriores son las caro-

tidas, y las dos posteriores las vertebrales; entran dentro del craneo por el grande agugero occipital, y las carotidas cada una va por un conducto obliquo que hay en cada hueso petroso. Estos quatro vasos se comunican dentro del craneo por varios conductos de comunicacion, como se dirá en la *Angiologia*.

ARTICULO II.

Del cerebro en particular.

EL *cerebro* es una masa medular de mediocre consistencia, por fuera cenicienta, que ocupa toda la porcion superior de la cavidad del craneo, esto es, todo el espacio que hay hasta el diaphragma del cerebro. Su figura es como la mitad de un huevo cortado á lo largo. Considerado por su parte superior representa un cuerpo esferico, por lo qual las dos partes que le separan, segun su longitud, se llaman los *emisferios* del cerebro, aunque rigorosamente no representa cada una mas que una quarta parte de esfera. La porcion inferior ó base del cerebro está como dividida en seis lobu-

bulos, que son anteriores, medios y posteriores.

El *cerebro* se compone de dos substancias, externa y interna: la externa se llama *cortical* ó cenicienta: la interna blanca ó *medular*. Los mas de los Anatómicos miran la substancia cortical como organo secretorio de un fluido espirituoso llamado *espiritu animal*, y de otros zumo nerveo; y á la substancia medular como una trabazon de vasos muy delicados, que reciben este fluido conforme se va separando en la substancia *cortical*.

En la superficie de la substancia *cortical* se ven varios gyros desiguales muy parecidos á las circunvoluciones de los intestinos tenues: estos se llaman las *anfractuosidades* del *cerebro*. Ademas de estas vueltas, en cada lado se observa una *escisura* bien considerable que separa los lobulos anteriores del cerebro de con los intermedios, y se llama la *escisura de sylvio*.

Separando un poco los dos emisferios del *cerebro* se ve en el fondo un cuerpo blanco, que no es otra cosa que la substancia medular que en este lugar

llaman el *cuerpo calloso* : su consistencia es algo mas firme que la de lo restante del *cerebro*; al parecer se compone de muchas fibras que se estienden transversalmente desde un emisferio al otro; tambien se ve á lo largo de su mitad una especie de sutura formada de dos pequeños cordones blancos : el cuerpo calloso se continúa con el *centro oval*; este centro es la substancia medular que se ve luego que se han cortado igual y orizontalmente los dos emisferios muy cerca del cuerpo calloso, y esta substancia compone la mayor extension de las paredes de los ventriculos superiores del *cerebro*.

Profundando mas el corte orizontal se descubren los ventriculos superiores, que son dos cavidades formadas en la substancia del *cerebro*, una al lado derecho y la otra al izquierdo. Estos ventriculos ocupan por lo comun toda la extension de los emisferios del *cerebro*: cada ventriculo representa como una herradura de caballo, las puntas vueltas ácia la parte anterior del craneo; en la parte posterior de cada ventriculo se descubre la abertura de un conducto ciego,

que

que tiene cerca de un pulgar de largo.

Los ventriculos estan separados por una balla muy delgada y transparente que se llama el *septo lucido*, que se ata por arriba á todo lo largo del cuerpo calloso, y por abajo á la coluna anterior del fornice. Este septo es formado por dos hojas muy delgadas que hacen entre ellas un espacio que no tiene comunicacion con los ventriculos, y se halla las mas veces lleno de serosidad.

Levantando el cuerpo calloso se descubre el arco de tres colunas ó pilares, llamado el cuerpo *concamerato* ú *fornice*, y una porcion del plexo choroides; de los tres pilares dos son posteriores y uno anterior, que está colocado á la mitad de los ventriculos, por debajo del cuerpo calloso: el principio de este pilar es como sostenido por dos cordones blancos llamados las raices del fornice, entre los quales se ve otro tercer cordon blanco que va transversalmente del uno al otro. Los pilares posteriores no son otra cosa que la division del pilar anterior: van retorciendose ácia abajo, y siguiendo la direccion á los ventriculos hasta su remate, y por la figura que

tienen los llaman las astas del carnero, y tambien las de Amon, por atribuir á este Autor su hallazgo.

El *fornice* no está atado mas que por las extremidades de sus colunas, y por la porcion superior de la coluna anterior. Toda la superficie inferior solo se halla echada sobre las partes vecinas: de modo, que las serosidades contenidas en el ventriculo derecho y en el izquierdo puedan pasar del uno al otro ventriculo, deslizandose por debajo de la coluna ó pilar anterior.

El *plexo choroides* es un tegido de infinitas arterias y venas que se distribuyen sobre una membrana muy delgada, en la qual se ven algunas veces muchos granos glandulosos que filtran la serosidad que humedece lo interior de estos ventriculos. Las venas del plexo van á descargar en el seno derecho.

Levantado el plexo choroides se ven en los ventriculos muchas eminencias y cavidades; las primeras eminencias y las mas considerables son los cuerpos canelados y los thalamos opticos.

La substancia externa de los cuerpos canelados es cenicienta; la interna se ve di-

dividida en muchas rayas blancas, y entre ellas se introduce la parte cenicienta: estos cuerpos canelados por las estrias ó rayas que tienen dentro los llaman *cuerpos estriados.*

Los *thalamos opticos* son de figura casi ovalada, su substancia externa es blanca, la interna cenicienta: estan unidos por la porcion lateral y superior en toda su longitud, y separados en lo restante de su extension: el espacio á modo de canal que ellos forman entre sí, se llama el tercer ventriculo. Sobre la superficie de los thalamos opticos hay una pequeña eminencia de figura oval, cuya substancia es del propio modo que la de los thalamos opticos.

Detrás de los thalamos opticos hay quatro eminencias, dos mas anteriores, llamadas *nates*: estas son dos cuerpos redondos, cubiertos con muchos vasos sanguineos; las otras dos se ven detrás de estas, se llaman *testes.*

Entre los thalamos opticos y las nates se halla la glandula pineal, está atada por delante por medio de dos pedunculos medulares, y de un cordon pequeño y transversal, que pasa

de un thalamo optico al otro.

La entrada del tercer ventriculo forma como una hendidura oval, que llaman la *vulva*; pero con mas razon se debe nombrar la abertura comun anterior, porque se comunica con los dos primeros ventriculos; y ácia la parte posterior tiene otra abertura llamada comunmente el *ano*, que se debe llamar la abertura comun posterior. Este es el orificio de un conducto, que se llama el *aquæducto de sylvio*, que corresponde á el quarto ventriculo que está colocado debajo del cerebelo, del qual recibe las serosidades superabundantes para conducirlas al tercero, y se descarga como de las que reciben de los primeros ventriculos por un conducto, llamado por su figura el *infundibulo*; este por su pavellon ú parte mas ancha se aboca con la parte anterior y inferior del tercer ventriculo, y remata por su extremidad mas angosta en la glandula *pituitaria* que está colocada en la fosa de la silla turca, y es donde se vierten las referidas serosidades. Algunos han llamado á esta glandula *absorvente* por razon de su uso; esta introduce dichas serosidades en las venas yugulares internas

por medio de los reservorios esphenoidales que hay colocados en las partes vecinas, y de los senos de la base del craneo.

La substancia cortical del *cerebro* tomó el nombre, porque forma como una corteza exterior; el de cenicienta por tener el color parecido algo al de la ceniza. Es mayor el *cerebro* en el hombre respecto de su cuerpo, que el de todos los demas animales.

Los lobulos anteriores del *cerebro* estan descansando sobre las partes del hueso frontal, que concurren á la formacion de las orbitas y de los senos frontales. Los posteriores descansan sobre el diaphragma del cerebro. Los lobulos intermedios son colocados en las fosas laterales de la base del craneo.

Cada emispherio del cerebro tiene tres caras; una superior convexa ú arqueada, otra inferior y desigual, y la tercera y lateral aplanada, que mira á la falce mesoria.

Todas las anfractuosidades de la substancia cortical son atadas en toda su profundidad á las duplicaturas de la pia-mater por fibras vasculosas muy delgadas, como se puede ver separando poco á po-

co

co las circunvoluciones con los dedos.

Quantas son las circunvoluciones de la substancia cortical son las de la substancia medular, como se ve cortando al traves la substancia cenicienta.

La escisura de *Sylvio* que separa el lobulo anterior de cada lado de con el intermedio es muy profunda y estrecha, y va obliquamente de delante atrás desde la ala temporal del hueso esphenoides ácia el medio del hueso parietal.

El fornice tiene tres bordes, dos laterales, y uno posterior: los laterales remata cada uno con otro grueso reborde medio cylindrico. Estos dos rebordes, semejantes á dos arcos, se unen ácia la parte anterior, y con su union forman la coluna ó pilar anterior, y en la parte posterior se separan ácia los angulos posteriores, como queda dicho.

El grueso cordon blanco que pasa transversalmente de un emisferio á otro por detrás de las raíces del fornice ó pediculos de la coluna anterior, se llama la *comisura emula* ú anterior del cerebro.

Las colunas ó pilares posteriores del fornice quanto mas se adelantan ácia el extremo inferior de las cavidades de los ven-

ventriculos son mas delgados, y tiene cada uno á su lado externo un pequeño reborde colateral, delgado y plano, como una especie de faja, que la llaman los *cuerpos fimbriados*.

La glandula *pineal* es un pequeño cuerpo blando, ceniciento, á modo de una piña, y del grueso de un guisante, se ata como un pequeño boton por dos pedunculos medulares muy blancos, proximo uno de otro ácia la glandula, y se separan casi transversalmente ácia los thalamos opticos.

La substancia de esta glandula la mayor parte es como la cortical, y ácia sus pedunculos es algo medular. Es muy adherente al plexo choroides que la cubre, por lo qual es necesario ir con cuidado con el escalpel para descubrirla, porque con facilidad se rompe. En algunos sugetos se suele encontrar en la substancia de esta glandula una ú mas piedrecillas ó arenas. Por debajo de la glandula pineal, en el grueso de los thalamos opticos, hay un cordon medular transversal, el qual se llama la *comisura posterior* de los emisferios del cerebro.

Entre la base de la coluna anterior del

del fornice y la parte anterior de la union de los thalamos opticos está colocado el pavellon del *infundibulo*, baja ácia la base del *cerebro* angostandose conforme va bajando, y remata derecho por un pequeño canal membranoso en la glandula pituitaria. El infundibulo se abre por arriba inmediatamente por delante de los thalamos opticos por un orificio oval, llamado la abertura comun anterior, que los antiguos llaman *vulva*, y consiguientemente se comunica con los ventriculos laterales.

Las paredes del fornice, de las eminencias, de los ventriculos y del infundibulo estan vestidas de una membrana muy delgada, en la qual se descubren por las injecciones muchos vasos muy delicados. Esta membrana es como continuacion de la del plexo choroides, y esta de la pia-mater; tambien con la injeccion se descubre una membrana muy delgada sobre las paredes internas de la duplicatura del septo lucido.

La *glandula pituitaria* es un pequeño cuerpo espongioso, puesto en la silla turca entre las duplicaturas esphenoidales de la dura-mater. Su substancia es

es-

especial, porque ni es medular, ni glandulosa, por fuera es de color entre ceniciento y rubicundo, y por dentro blanco: su figura es transversalmente ovalada, y en algunos sugetos por abajo es dividida por una pequeña abertura en dos lobulos como un pequeño riñon: está cubierta de la pia-mater á modo de una bolsa, cuya abertura es la extremidad del infundibulo. Es radeada de pequeños senos circulares, que se comunican de un lado y otro con los senos cavernosos, y estos reciben las serosidades que vienen por el infundibulo, y las mezclan con la sangre que va á descargarse en las yugulares.

ARTICULO III.

Del cerebelo.

El *cerebelo* es un pequeño cerebro, encerrado debajo del septo transversal de la dura-mater, y de los lobulos posteriores del cerebro. Su figura es casi redonda, algo aplanada por arriba, y dividida su parte posterior en dos lobulos.

Se compone de dos substancias como el

el cerebro, una externa, tambien llamada cortical ú cenicienta, y otra interna blanca y medular.

Las rayas ó gyros que se observan en la superficie externa, aunque estan bien profundas, no son tortuosas como en el cerebro, sino paralelas unas á otras continuandose de un lado á el otro del cerebelo: de modo que se ve está partido por fuera en muchas laminas ú hojas, puestas unas encima de otras, casi como las hojas de un abanico: por abajo es el cerebelo mas redondo y por detrás: sus lobulos son separados ligeramente por el pequeño septo occipital de la dura mater.

Por entre las hojas que hay formadas en el cerebelo se introduce la hoja interna de la pia-mater, con otras tantas duplicaturas quantas son las rayas.

En la parte anterior y en la posterior del cerebelo se encuentran dos eminencias, llamadas *vermiformes* por la figura que tienen á unas lombrices, se dividen por la situacion en anterior y superior, que mira adelante; y otra posterior y inferior, que va ácia atrás. Hay otras dos laterales con el propio nombre, vueltas cada una á afuera.

Lue-

Luego que se abre el cerebelo segun su longitud, se observa como su substancia blanca forma de cada lado una especie de arbol, que algunos llaman de la vida. El tronco de este arbol se llama el pedunculo del cerebelo, y produce tres pares de eminencias por la direccion de sus fibras; una anterior, que va á unirse con las eminencias llamadas *testes*; otra intermedia, que va á la eminencia *anular* ó puente de variolo; y otra posterior, que va á juntarse con la medula espinal.

Separando las dos porciones laterales ó lobulos con un corte vertical, medianamente profundo, se descubre en la superficie posterior de la medula oblongada desde los *testes* hasta debajo de la abertura posterior del cuerpo cerebelo una cavidad oblongada, que remata ácia atrás como la punta de una pluma de escribir, por lo qual se llama el *calamus scritorius*, y esta cavidad es lo que se nombra el quarto ventriculo.

Al principio de esta cavidad, inmediatamente detrás del pequeño canal comun que hay por debajo de las nates y testes, se encuentra una pequeña lamina medular muy delgada, la qual se mira co-

como una valvula entre el pequeño conducto comun y la cavidad del quarto ventriculo, y se llama la *gran valvula* de *Viussens* del *cerebro.* La cavidad está vestida por dentro con una membrana muy delgada, y muchas veces parece dividida en dos partes laterales por un canalillo muy delgado, desde la valvula hasta la punta del calamo escritorio.

La membrana interna es continuacion de la que tapiza el pequeño canal comun, el tercer ventriculo, el infundibulo y los ventriculos laterales. Para ver el quarto ventriculo en su estado natural, y en donde tiene menos anchura se necesita dejando el cerebelo aun en el craneo, y cortar el occipital por bien abajo.

Debajo de la gran valvula del cerebro se ve el orificio posterior del aquædúcto de *Sylvio.*

Haciendo un pequeño orificio en la lamina externa de la pia mater sobre uno de los lobulos del cerebro sin herir la hoja interna, y soplando por el orificio artificial con un pequeño cañon en el tisu celular que ata las dos hojas de la piamater, se verá que al paso que se sopla se van separando mas ó menos igualmente

te las diferentes hojas unas de otras por toda su extension; y se ve tambien la colocacion de todos los septos membranosos, ó duplicaturas de la hoja interna de la pia-mater, y la distribucion numerosa de los vasos sanguineos muy delgados, que se distribuyen especialmente si se usare de una buena injeccion fina.

ARTICULO IV.

De la medula oblongada.

LA tercera parte que compone al *cerebro* es la *medula oblongada*: se halla situada debajo del cerebro y el cerebelo, con los que se comunica por quatro gruesos manojos de fibras blancas, que parecen ser la reunion de todas las que entran en su composicion.

A lo largo de la parte inferior de la *medula oblongada* hay cinco eminencias, y el origen de nueve pares de nervios. La mas considerable de las eminencias se llama anular, y de otros la *puente de variolo*; la segunda y tercera pyramidales, y las otras dos olivares:

tadas toman el nombre por razon de la figura, á lo que se parecen. Delante de la eminencia anular hay dos pequeños cuerpos blancos y redondos, y una porcion del infundibulo, que va á rematar á la glandula pituitaria; inmediatamente despues de estas eminencias: la medula oblongada se divide en dos porciones laterales, por medio de dos canalillos bastante profundos, que alli se observan, que el uno se vé en la parte anterior ó inferior de la medula oblongada, y el otro en la parte posterior, ó superior.

Si se separan con blandura los lados de estas hendiduras ó canalillos, se descubre un enlazamiento cruzado de muchas fibras ó cuerdas pequeñas medulares, que pasan obliquamente de un lado al otro. Por el cruzado de estas fibras se puede explicar el por qué la paralysis que sucede por afeccion del cerebro ocupa los miembros del cuerpo, que están en el lado opuesto á la porcion del cerebro que está viciado.

La medula oblongada es como una base medular, media y comun del cerebro y cerebelo, por la union recipro-

ca de sus substancias medulares; está situada sobre la porcion de la duramater, que viste la base del craneo; viene á ser una producion comun, ó dilatacion reunida de toda la substancia medular del cerebro y cerebelo.

Para poder examinarla bien, y demostrar su situacion natural es necesario separarla del craneo, y volver el cerebro lo de arriba á bajo, y de este modo se pueden ver sus producciones medulares, los troncos de los nervios y de los vasos sanguineos.

Las producciones medulares son los ramos anteriores de ella, llamadas las piernas anteriores, los pedunculos del gran cerebro ú los brazos de la medula oblongada. La eminencia anular, que es puesta transversalmente. Los pedunculos ó zancas posteriores de la medula oblongada, y la extremidad ú cola de la medula, con las otras quatro eminencias llamadas pyramidales y olivares: el pico del infundibulo, y los cuerpos blancos y redondos, llamados los dos tuberculos medulares.

Los pedunculos anteriores son dos manojos medulares, muy considerables,

que su separacion forma una V consonante; son planos, mas anchos por delante, compuestos en su superficie de muchas fibras medulares sobresalientes: sus extremidades anteriores se pierden por debajo de los cuerpos canelados.

La protuberancia anular ó puente de variolo, en realidad es la produccion medular, que abraza las extremidades posteriores de los pedunculos anteriores, y se confunde con ellos, y no lo que dicen otros Anatómicos, llamando puente de variolo la substancia que se halla encima del conducto que va desde el tercero al quarto ventriculo, debajo de la glandula pineal, entre las eminencias nates y testes, lo que no es cierto. Variolo, Autor Italiano, mira á los pedunculos como dos rios, y á la protuberancia como una puente, y por esto la dió el nombre que tiene. Está transversalmente rayada en la superficie, y se divide en dos partes laterales por una fosa longitudinal, estrecha y superficial.

Las zancas posteriores de la oblongada son produciones laterales de la puente de variolo, la qual al parecer, abraza con sus raices el fondo de la porcion medu-

dular, en donde el quarto ventriculo forma el *calamus scriptorius*. Forman de ambos lados en los lobulos del cerebelo las expansiones medulares que forman el arbol de la vida, que se ve quando se corta verticalmente el cerebelo.

La cola de la oblongada es su continuacion, que va ácia atras, disminuyendose hasta el borde anterior del grande agugero occipital, y remata en el principio de la medula espinal. En esta extremidad ú cola se ven los cuerpos olivares y pyramidales: inmediatamente despues se divide en dos porciones laterales por medio de los dos canalillos, como queda yo dicho.

Los cuerpos olivares y los pyramidales son dos eminencias blancas, puestas á lo largo unas detrás de otras, inmediatamente despues de la puente de variolo. Los cuerpos olivares están en medio: de modo, que su intersticio, que es como un canalillo superficial, corresponde al inferior de la porcion siguiente.

La membrana arachnoides, ó lamina externa de la pia-mater se vé distintamente separada en los intervalos de

todas las eminencias de la cara inferior de la medula oblongada. La lamina interna es siempre pegada, y mas adherente á la superficie de los intervalos, que á la de las eminencias. La lamina externa es como levantada por las eminencias, y igualmente tendida entre sus porciones mas sobresalientes, á las quales está fuertemente atada.

De la medula espinal.

LA *medula espinal* no es otra cosa que la continuacion de la oblongada; se compone de dos substancias, una externa y blanca, y otra interna, y cenicienta; llamase espinal, porque se halla encerrada en el canal huesoso que forman todas las vertebras del espinazo; es como un apendice comun del cerebro y cerebelo; pues de la union de estos dos se forma.

La *espinal medula* se observa cubierta con quatro tunicas: la primera es un cañon ligamentoso, que tapiza toda la superficie interna del canal huesoso del espinazo; la segunda es continuacion de la dura-mater, entre estas dos tunicas se en-

encuentra una substancia pinguedinosa; la tercer tunica es la arachnoides y la quarta la pia-mater, que cubre inmediatamente á la *espinal medula*: estas dos con la separacion que tienen forman dos tunicas separadas.

A lo largo de la parte anterior y posterior de la espinal medula se ve una hendidura, que penetra hasta la substancia cenicienta, y en esta se insinúa la pia-mater.

La *espinal medula* no es de igual grueso por toda su extension; es mas considerable en las vertebras del cuello, y en lo inferior de las de la espalda no baja mas que hasta la segunda vertebra de los lomos, en donde remata á modo de punta; de cuya circunferencia nacen los nervios que van á las partes inferiores.

Los nervios que nacen de la *espinal-medula* son dos ordenes de fibras, una anterior y otra posterior; se unen en donde perforan la dura-mater, con cuya dilatacion forman el cordon nervioso. Estos nervios se reparten por pares, que son hasta treinta y uno: los ocho primeros y superiores se llaman

cervicales. Los doce siguientes *dorsales.* Los cinco que se siguen *lombares*; y los seis postreros *sacros.* A estos treinta y un pares se juntan los dos nervios *accesorios* del octavo par.

La *espinal medula* recibe sus arterias de las vertebrales, de las intercostales y de las lombares. Los diferentes ramos que salen de estas arterias forman dos troncos principales, que se llaman las *arterias espinales*, que se estienden por todo lo largo de la *espinal medula*, una por delante y otra por detrás. Las venas vuelven á los senos vertebrales, que cogen todo lo largo de la medula puestos lateralmente entre la dura-mater y la membrana ligamentosa, que cubre el cañal huesoso. Estos senos son dos troncos de venas, que se comunican con las venas vertebrales, las inter-costales y las lombares.

De la medula oblongada nacen nueve pares de nervios, y cada cordon de nervio por su lado correspondiente, sale por los agugeros del craneo. De la medula espinal nacen los treinta y un pares dichos; los del cuello pasan por debajo de las aberturas laterales de las vertebras;

los

los de la espalda y lomos por debajo de las de sus vertebrales; y los pares sacros salen por los agugeros anteriores del hueso sacro, y uno por los lados del coccyx.

El primer par de nervios de la medula oblongada es el *olfatorio*, nace de la parte anterior y inferior de los cuerpos canelados, y se van á distribuir sobre la membrana interior de la nariz, pasando primero por los orificios de la lamina cribosa del hueso ethemoides en forma de fibras nerviosas.

Los antiguos llamaban á estos los *procesos mamillares*; son unos cordones medulares, planos y blandos, van por debajo de los lobulos anteriores del cerebro, colocado cada uno en una especie de canalillo superficial que hay en la base de estos lobulos, y caminan hasra el ethmoides.

El segundo par son los *opticos*, viene de los thalámos del propio nombre, y se pierden en los ojos, pasando por los agugeros de su nombre, que hay en el fondo de las orbitas, y forman dentro de los globos, con su expansion cada uno, la membrana llamada retina.

Las

Las carotidas internas montan sobre el lado externo de estos nervios, inmediatamente despues de su union, y antes que pasen por los agugeros opticos.

Los nervios *opticos* tienen una especie de comunicacion con las nates, por unas fibras muy delgadas, de las quales una extremidad se confunde con las nates, y la otra con la raíz de los cuerpos de los nervios opticos.

El encuentro ó crucifixion de estos nervios es dificil de desenvolver en el hombre, porque tienen una union muy estrecha.

El tercer par son los *motores* de los ojos, ú *oculo-musculares* comunes; se origina de la parte anterior de la eminencia anular: atraviesan la dura-mater: pasa cada uno por el seno cabernoso de su lado, y al lado de la carotida llega á la porcion ancha de la hendidura orbitaria superior, y entrando en la orbita se pierden en los musculos de los ojos, y en los de los parpados.

El quarto par son los *patheticos*, principia detrás de los testes, cada uno de su lado, y ván ácia adelante por entre la dura mater, acompañando al tercer par; sa-

sale por la hendidura esphenoidal á la orbita, y se pierde en el musculo trochlear, ó grande obliquo.

El quinto par son los *trifidos*, porque cada uno se divide luego que nace en tres cordones ó ramos llamados el ophthalmico, que tambien sale por la hendidura esphenoidal y acompaña al tercer par; el maxilar superior y el maxilar inferior, porque se distribuyen en el ojo y en las mandibulas. Estos nervios nace cada uno de la parte lateral y posterior de la puente de variolo, y algo de los cuerpos olivares y piramidales.

El sexto par son los *indignatorios*, toma origen cada uno de su lado de la parte posterior de la puente de variolo, y saliendo por la hendidura esphenoidal á la orbita, va á perderse en el musculo indignador ú abductor del ojo.

El septimo par son los *auditivos*, se produce cada uno de su lado de la parte lateral y posterior de la puente de variolo; son dos porciones, una blanda, que se pierde en lo interior del oido, y la otra dura, que se distribuye por lo externo de la oreja y en la cara.

El octavo par es el *vago* ó *sympatico* *me-*

medio, nace cada uno de su lado de la extremidad posterior de las zancas de la oblongada de la puente de variolo, y de las eminencias olivares, y se distribuye por el esophago, la trache-arteria, los pulmones y el estómago, &c.

Al nacer se compone de muchos filamentos que forman como una faja, y se le llega el nervio accesorio, y juntos salen por el agugero comun posterior.

El noveno par son los *gustativos*, toma principio con muchos filamentos entre los cuerpos piramidales y olivares, y saliendo por los agugeros condyloides anteriores, se van á distribuir en la lengua.

Tambien se ve sobre la medula oblongada la comunicacion de las arterias carotidas con las vertebrales, y sus diferentes ramificaciones que hay sobre el cerebro, cerebelo y la medula oblongada.

ARTICULO V.

Del uso del cerebro.

AUnque es cierto que no hay cosa verdadera sobre el uso de diferentes partes que componen el *cerebro*, se de-

debe discurrir que este organo concurre tanto á las funciones de todos los demas del cuerpo, que con justisimo motivo se le debe llamar el organo de los organos, ó el primer movil de toda la economía animal. El Autor supremo parece se esmeró en que el solio en donde el alma habia de residir estuviese defendido con la mejor custodia, y asi puso al *cerebro* dentro del craneo, como que era balla que podia resistir mejor las impresiones de los cuerpos estraños; ademas de esta urna huesosa le acomodó ó envolvió en dos membranas. La primera, que es la dura-mater, que no solo vistiendo al craneo por dentro, y dejandole liso y igual para que el *cerebro* no se hiriese con su dureza, forma varios septos ú divisiones; ya el anterior, llamado la *falce-mesoria*, que estorva que el un emisferio del *cerebro* se recueste sobre el otro quando se echa la cabeza de algun lado, ya el posterior, que se llama el diaphragma del *cerebro*, el qual defiende que el cerebelo esté agravado con el peso de los lobulos posteriores del *cerebro*. Todo asi dispuesto para que las funciones armoniosas de este organo se celebren con orden de

qualquier modo que estemos.

Los senos de esta membrana no es para volver mas libre la circulacion de la sangre en la cabeza, sino impedir por sus diferentes contornos que este licor baje al corazon con mucha rapidez. Muchos Autores célebres han atribuido movimiento á la dura-mater; pero reflexionando como está estrechamente atada al craneo, no es posible creerlo, y mas no descubriendose fibra alguna carnosa, ni aun las arterias le pueden dar estos fingidos movimientos. Es verdad que estando descubierta la dura-mater se ve bajar y subir; pero esto no es mas de seguir los movimientos del *systole* y del *diastole* del *cerebro*, los quales se executan por el gran numero de arterias que por su substancia cortical se distribuyen.

La pia-mater el gran numero de septos que forma es preciso para que apoyen los vasos sanguineos que penetran la substancia mole del *cerebro*, y que se distribuyen en cantidad, principalmente por la substancia cenicienta, que es segun los célebres Anatómicos el organo secretorio del zumo nerveo ú espiritus animales, el qual separado pasa por la

subs-

substancia blanca y medular formada de la union de los canales excretorios de las glandulas de la substancia cenicienta, para que bajando por los nervios corra en todas las partes del cuerpo.

Preguntase si las fibras medulares que parten de las glandulas de la substancia cenicienta del *cerebro* se continúan distintas y sin que su cavidad se comunique con las fibras vecinas en el camino que hacen desde su origen hasta el lugar en donde los nervios principian, ó si estas fibras se comunican entre sí formando en el camino un reservorio comun á modo de cuerpo espongioso, en donde ellas rematan para descargar el zumo nerveo ó espiritus animales que han recibido de las glandulas y del reservorio comun llamado por algunos el *emporio*, parten las fibras que van á componer los nervios; de suerte, que el zumo nerveo ó espiritus animales que viene del lado derecho del *cerebro* se comunique con el que viene del lado izquierdo.

La delicadeza de las fibras que componen la substancia medular del *cerebro* no permiten lugar á la diseccion, por lo que para haber de responder es necesario re-

recurrir á la experiencia, que pueda favorecer una ú otra de estas preguntas. Dos hay que parece favorecen la opinion de los que admiten un reservorio comun para el zumo nerveo.

La primer experiencia fue executada en un perro, quitandole una porcion considerable de la substancia cenicienta del cerebro, y no paró el movimiento en todas las partes de su cuerpo. La segunda experiencia se funda sobre casos sucedidos en personas heridas en la cabeza, á quienes se les quitó una porcion del cerebro, sin que les hubiese sobrevenido la perlesía en alguna parte del cuerpo.

No se puede explicar este *phenomeno* sin admitir un reservorio comun, porque en la separacion de una parte considerable del cerebro se destruyen muchas glandulas, y todas las fibras nerviosas que de ellas se siguen deben carecer del zumo nerveo, y consiguientemente las partes adonde van á parar dichas fibras deben quedar privadas del sentido y movimiento; pero no obstante suceder la referida separacion, y permanecer el movimiento en todas las partes del cuer-

po,

po, es necesario que el zumo que baja á las partes que se mueven, no pudiendo venir de las glandulas que se cortaron, ha de salir precisamente de un reservorio comun, á menos que se diga que una misma parte del cuerpo, recibiendo sus fibras nerviosas de diferentes partes del cerebro, puede conservar su accion aunque algunas de estas fibras cesen de recibir el zumo nerveo, supliendo las unas el defecto de las otras; pero se responde á esto, que cada una de las fibras carnosas que componen el cuerpo de un musculo, recibiendo separadamente su hebra nerviosa todo el musculo no sabrá conservar su accion: esta accion en adelante necesariamente se pierde en las fibras carnosas que corresponden á las glandulas cortadas.

Los partidarios de esta opinion dicen que este reservorio y los nervios estan siempre llenos de espiritus animales que se derraman sin cesar en todas las partes, porque se separa siempre de nuevo remplazando lo que el reservorio y los nervios dan; y que asi este derrame dura mientras se vive: este es un origen ó fuente que no se seca, y subministra

desigualmente, segun la disposicion de la sangre y de los organos; y aunque el zumo nerveo ó espiritus animales se derrama continuamente en nuestros organos, impelido por el que se filtra en las glandulas, la menor cosa es suficiente para interrumpir su causa y hacerle volver ácia el cerebro; la fuerza que le obliga á bajar, siendo muy débil, por consiguiente es facil á ser rechazada por las impresiones què los objetos forman sobre nuestros organos; pero al paso que el zumo nerveo es arrojado ácia el cerebro, conmueve las fibras por necesidad mecanica, y causan en nosotros los sentidos de dolor, delectacion y todas las ideas que se imprimen en nuestra alma por la presencia de los objetos, porque el principio de nuestras sensaciones y percepciones depende de la conmocion ó vibracion de estas fibras.

De las sensaciones y sentidos.

LAS impresiones de los objetos se comunican hasta el asiento del alma por medio de los nervios; se ha de advertir que los nervios se pueden vibrar, ó

ó en su principio ó en su extremidad, ó en el espacio que hay entre uno y otra. Si los nervios se vibran en su principio por el movimiento de los espiritus, la impresion que viene al alma se llama *imagen* ú *idea*; si la vibracion es en el medio ó en su extremidad, y se comunica hasta el cerebro, entonces la impresion que el alma recibe se llama *sensacion* ó *sentimiento*. Esta sensacion será molesta ó gustosa, segun fueren las vibraciones que los nervios reciben de parte de los objetos, ya ligeras ó violentas, y se puede presumir que la vibracion que causa el dolor no se diferencia de la que causa la titilacion mas que en mas ó menos.

Hay organos que reciben la impresion de ciertos objetos, por lo qual el alma tiene una sensacion particular, mientras que los otros, aunque expuestos á la impresion de estos mismos objetos, no se vibran. Estos, que se vibran por objetos particulares, se llaman los organos de los sentidos, y son cinco, el cutis, la nariz, la lengua, los ojos y oidos. El cutis es el que es solo capaz de causar en nosotros la sensacion de las

qualidades tangibles de un cuerpo, haciendonos percibir distintamente si el cuerpo que tocamos tiene la superficie igual, aspera, blanda, dura, &c.

La nariz es el organo por el qual determinadamente se percibe la sensacion y distincion de los olores: la lengua y el paladar el de los sabores: los ojos el de los colores y la luz; y los oidos el de los sonidos.

De estos organos hay unos en los quales es necesario que el objeto que ha de excitar la sensacion se arrime inmediatamente al organo; los otros para que se vibren, aunque el objeto esté distante del organo, se causa la sensacion. Por exemplo: para percibir las qualidades tangibles, esto es, las igualdades y desigualdades de un cuerpo, es preciso que el objeto se arrime al mismo cutis, y lo mismo en la lengua para percibir los sabores; pero para ver los objetos luminosos y los colores, y entender la diversidad de los sonidos para que se muevan estas sensaciones, es necesario intermedie alguna substancia, como el ayre, &c. que hayga entre el organo y el objeto.

Quando en conseqüencia de una impre-

presion hecha sobre qualquier organo del cuerpo una sensacion es excitada en el alma, tiene quatro cosas que es importante distinguir. La primera la accion del objeto, al qual se reduce la sensacion, v. gr. la picadura del cutis con un alfiler, &c. La segunda la vibracion que las fibras nerveas han recibido de parte de este objeto. La tercera la percepcion que llega al alma de esta sensacion. Y la quarta el juicio que se puede llamar *natural*, por el qual el alma atribuye esta sensacion á la parte picada; aunque es cierto que esta sensacion no está en el alma.

ARTICULO VI.

Del organo del tacto.

LA cara es el principal asiento de los organos de los sentidos: el del *tacto* es el que tiene mayor extension, porque el cutis, que es el organo, ocupa todo el ambito del cuerpo. Hay dos especies de *tactos*, uno universal, porque su organo se halla en todas las partes en donde los nervios se distribuyen, y que son el medio por donde los demas

sentidos reciben la impresion: este se llama el *contacto*. La segunda especie es particular porque su organo termina en las papilas del cutis, este se dice el *tacto*.

Como sea verdad que las papilas nerviosas que hay en el cutis sean el organo inmediato del tacto, como esta sensacion se haga por la impresion que los cuerpos hacen sobre el cutis que cubre la parte interna de las extremidades de los dedos, y por esta sensacion distinguimos las diferentes qualidades tangibles de los cuerpos, como si son de naturaleza blanda ó dura, igual ó aspera; por esto se consideran las papilas nerviosas de las extremidades de los dedos como el organo inmediato de la sensacion del tacto particular, para distinguirle del tacto general, llamado contacto, que es mas vago, y no hace mas que darnos una idea vaga de las qualidades tangibles de los cuerpos, y solo nos deja distinguir la magnitud, el calor y el frio, &c.

La delicadeza del tacto no tan solo depende de la buena disposicion de las papilas nerveas del cutis, sino tambien de la delicadeza ó crasicie del epidermis que le cubre, y asi se observa que quan-

do

do es aspero o grueso, como en las plantas de los pies, hay menos sensacion, lo que no sucede en donde es delicado.

ARTICULO VII.

Del organo del gusto.

LA *lengua* es el organo principal de la sensacion del *gusto*, es un cuerpo carnoso, capaz de muchos movimientos, situada en la cavidad de la boca en el intervalo de los dientes que rematan en la mandibula inferior, y se estiende ácia atrás, en donde este organo es mas grueso y ancho, por lo qual la parte posterior se llama la base que está estrechamente atada á el hueso hyoides, á la larynge y á la pharynge.

La *lengua* es atada por delante á lo largo de su parte inferior por un ligamento membranoso, llamado el *frenillo*, que no es mas que la continuacion de la membrana que cubre lo interno de la boca y la *lengua*; y tambien se une á la mandibula inferior, al hyoides, y á las apophyses estyloides de los huesos temporales por medio de los musculos que se di-

xeron en la Myologia, segunda parte.

La cara superior de la *lengua* es algo convexa y aplanada; es dividida igualmente segun su longitud en dos partes laterales por una linea algo hundida, llamada la linea mediana.

Las tunicas ó membranas que cubren su substancia musculosa son tres. La primera y mas externa es comun con la membrana de la boca, forma como unas especies de vaynas pyramidales y globosas, porosas para recibir las papilas nerveas de la tercera membrana.

la segunda ó intermedia es la recticular de Malpigio, porque su extructura es á modo de una red, y por los intervalos que forma pasan las papilas nerveas. Esta tunica con dificultad se demuestra en el hombre, pero no con tanta en los brutos.

La tercera membrana es la papilar, toca en la substancia musculosa de la *lengua*, está sembrada en todo lo largo de su cara superior de muchas eminencias, llamadas las papilas de la *lengua*, y que se contemplan por las extremidades de los nervios que se distribuyen en este organo, aunque parecen mas glandu-

lo-

losas que nerviosas, de todas ellas se pueden hacer tres clases; la primera comprende las que se observan en la base de la *lengua*, que son mas considerables por razon de su cuerpo. Tienen la figura de pequeños ongos: la cabeza sobre un pie muy corto, y se hallan como anidadas en las cavidades superficiales. Las segundas medianas son muchas eminencias orbiculares, que ocupan mas ó menos la parte anterior y la intermedia: las papilas de la tercera clase son las mas pequeñas, y en mayor numero; ocupan toda la extension de la cara superior de la *lengua*, y se adelantan hasta entre los intervalos de las otras papilas.

En muchos sugetos tambien se ve sobre la cara superior de la *lengua* ácia la base una abertura ciega, que dicen es el lugar señalado de muchos pequeños conductos salivares. Heister ha descubierto dos de estos conductos, cuya figura pone en su Anatomía.

La *lengua* está principalmente compuesta de fibras carnosas muy blandas, que son de dos suertes: unas rematan en la lengua misma sin estenderse mas lejos; las otras son continuacion de sus musculos.

lo.. Las primeras se llaman los musculos intrinsecos de la lengua: componense de dos planes particulares, que van superficialmente á lo largo de la cara superior de la *lengua*; el un plan es de fibras longitudinales; él otro que está debajo se compone de fibras transversales, que se enredan en parte, y rematan con sus extremidades las unas ácia los bordes de la *lengua*, y las otras ácia la base y la punta.

Algunos forman de estas fibras un musculo particular, y le llaman *lingual*, que concurre con los otros musculos de este organo para executar todos los movimientos, con los quales está continuamente agitada. Las fibras de la *lengua* que hay continuas con los musculos, son de tres generos, longitudinales, transversales y verticales. Las longitudinales son en parte las expansiones de los musculos *hyoglosos*, *basio-glosos* y *genio-glosos*; las transversales, al parecer, son producidas por los musculos *mylo-glosos*, y las verticales son la continuacion de los *genio glosos*.

Los vasos de la *lengua* son nervios, arterias y venas; los nervios vienen del noveno par y del tercer ramo del quin-

to; las arterias se llaman *raninas*, nacen de la carotida externa; y las venas que tienen el propio nombre descargan en las yugulares.

Como estos vasos se acompañan tanto es necesario tener cuidado quando se hace la sangria en esta parte, y nó picar la arteria, porque de suceder esto se seguiria una hemorragia dificil de detener, cuidando tambien de no cortar el nervio.

La *lengua*, ademas de ser el principal organo del *gusto*, sirve tambien para la masticacion, la deglucion, la pronunciacion, y para la expulsion de los escupidos.

El *gusto* es una sensacion, movida por los diferentes sabores de los alimentos de que usamos. Las partes salinas de los alimentos se contemplan como la causa principal de los sabores, y se discurre que los corpusculos que forman estas partes salinas se atenuan por la saliva, y aplicados al organo del *gusto* se insinúan, y le mueven segun la similitud que ellos tienen con él. Por este organo se debe entender las papilas de la *lengua*, especialmente las de la tercer clase, que son las mas pequeñas que se ha dicho se hallan

llan en la punta, y que se reparten sobre lo restante de su extension; se persuade que de las partes salinas de los alimentos dependen los sabores, porque se observa que no hay cuerpo alguno sabroso de donde no se saque sal, quedando insipidos despues que se ha extrahido, y el insipido se pone sabroso mezclandole la sal. Demas de esto se observa que rara es la cosa que se puede gustar que no sea humeda, porque es necesario que las particulas de las sales estén bien atenuadas para penetrar hasta el organo inmediato, y executar las vibraciones suficientes para excitar la sensacion. Lo que parece producir una diferencia en los *gustos* de muchas personas, viene principalmente de la naturaleza de su saliva, que es mas propia en unos que en otros para disolver las partes de los cuerpos sabrosos, y la mutacion del *gusto* que hay en una misma persona parece es efecto de alguna alteracion que sobreviene á la saliva.

Aunque es cierto que la *lengua* es el principal organo del *gusto*, y que sirve para la masticacion, deglucion, y para formar la voz, estas funciones se pueden hacer sin el auxilio de este organo; esto

se

se prueba por algunas observaciones, especialmente una que trae Mr. de Jussieu en las Memorias de la Academia Real de las Ciencias, en la qual refiere de un niño de ocho á nueve años, que con el motivo de unas viruelas se le gangrenó la *lengua* y cayó á pedazos, de modo que no le quedó nada; y no obstante carecer de lengua, hablaba, escupia y sorbia los alimentos, y percibia el gusto distinguiendo los sabores diferentes: pero antes de esta observacion Malpigio y otros Anatomicos han discurrido que el paladar servia para el *gusto*, fundados en el descubierto que hicieron de las papilas nerveas: por lo qual se puede asegurar que el paladar sirve para el gusto, como sucede aplicando á él algun cuerpo sabroso, y se observa distingue el sabor al paso que sus partes estan bastante desenvueltas para hacer alguna impresion.

RA-

ARTICULO VIII.

Del organo del olfato.

EL organo del olfato es la *nariz*. Los Anatomicos han puesto varios nombres á las partes externas que la componen; á la superior llaman la *raiz*, á la inferior el *globo*, la mas eminente *espalda*, los bordes *alas*, y la que separa los cañones *septo* ó *coluna*, y á los conductos *ventanas* de las *narices*.

Las partes que componen el fornice, boveda ú arco de la *nariz*, se componen del cutis, algo de gordura, los huesos, los musculos y los cartilagos. De los huesos y musculos ya se trató en la Osteologia y Myologia, en donde se puede ver con extension.

Los cartilagos que componen lo inferior de la *nariz* son cinco, de los quatro son dos superiores, y dos inferiores; estos postreros componen principalmente las *narices*, el quinto forma la parte anterior y media del septo, que separa lo interior en dos cavidades, que sus entradas se llaman ventanas. Estas dos cavidades

no

no estan formadas solamente por la disposicion particular de los dos huesos superiores de la nariz y de sus cartilagos, sino que ayudan tambien á la formacion los huesos maxilares y los del paladar, que forman una parte considerable; el hueso esphenoides y el ethmoides concurren tambien con el vomer para la formacion de las paredes de las cavidades de las narices, y la union del ethmoides con el vomer forma la porcion huesosa del septo.

En la cavidad de las *narices* se consideran muchas cosas, y para verlas se serrará con corte vertical la cabeza con sus mandibulas, y abierta se ve en la parte superior la porcion celular del ethmoides, y en la inferior el hueso espongioso; las aberturas de los senos frontales en las celdillas del ethmoides, la de los senos maxilares de cada lado entre la porcion celular del hueso ethmoides y las laminas inferiores de la *nariz*. En la parte posterior y inferior las aberturas de los senos esphenoidales. Tambien se observan los orificios de los conductos lacrymales en la *nariz*, y de los incisivos y la comunicacion de las cavidades de

la *nariz* con las de las fauces.

Cada cavidad de la *nariz* está entapizada con una membrana espongiosa, llamada *pituitaria*, que cubre tambien las celdillas del ethmoides, los huesos espongiosos ó laminas inferiores de la *nariz*, y las paredes interiores de los senos y de los conductos lacrymales, y de los incisivos; está sembrada en toda su extension de muchos granos glandulosos que separan el humor mucilaginoso, con el qual está continuamente humedecida, principalmente sobre la porcion de esta membrana que cubre las celdillas del ethmoides, se vienen á plantar muchas fibras nerveas, que pasan por la lamina crivosa, las quales nacen del primer par de nervios, llamado *olfatorio*, y algunos ramos del quinto par, que reciben las impresiones de los cuerpos odoriferos, y las conducen á el alma para la sensacion del olfato.

Las arterias que se distribuyen por la *nariz* vienen de las carotidas, y las venas van á descargar en las yugulares.

Llamanse olores las particulas que se separan de los cuerpos odoriferos para excitar la sensacion, aunque este nombre

olo-

olores se da tambien algunas veces a la sensacion misma que ellos excitan. Estas particulas se deben contemplar como muy sutiles y volatiles, porque para excitar el olfato, esto es, para que estas particulas vibren los nervios repartidos en lo interior de la *nariz*, del modo que conviene para causar esta sensacion, es necesario que sean introducidas en este organo por medio del ayre que se introduce en la inspiracion: se discurre comunmente que estas particulas son las sales y las partes sulfureas de los cuerpos odoriferos, aunque conviene tambien que entre estos cuerpos se encuentran algunos, que no excitan la sensacion del olfato mas que por la separacion de algunas de sus partes integrantes, esto es, de la diferencia de las particulas que se separan de los cuerpos odoriferos, que depende de los olores, y al parecer lo que causa los olores gratos y desagradables es la diferencia de las vibraciones, excitadas por estas mismas particulas.

El humor lymphatico que se filtra por las glandulas de la membrana pituitaria es necesario para que el organo esté en el estado que conviene para ser vi-

brado por los corpusculos de los cuerpos odoriferos, y para moderar la grande impresion del ayre, que pasa continuamente por la *nariz.*

ARTICULO IX.

Del organo de la vista.

PAra formar idea de la fabrica del ojo es necesario distinguir sus partes en unas internas, que componen el globo, y otras que le cubren, que son las externas, y de estas se dirá primero.

Todos saben que cada ojo está situado en la cavidad formada por los huesos de la cara y del craneo, llamada la orbita, cuya figura es por delante ancha y redonda, y remata en punta ácia el fondo; está cubierta por delante con los parpados, y por encima de estos hay las cejas, que formadas de muchos pelos echados obliquamente, el cutis que los mantiene es mas espeso que en lo restante de la cara. La porcion que hay ácia la nariz se llama *cabeza*, y la extremidad opuesta, que mira ácia las orejas, se dice la *cola.*

Los

Los parpados son dos dilataciones del cutis, que terminan en sus extremidades con un cartilago cada uno, llamado *tarso*, y cubiertos en toda su extension con los musculos que sirven para moverlos. Los lugares en donde se unen los dos parpados se dicen *angulos* y *canthos*, el que está del lado de la nariz se llama el grande angulo ó canto interno, y el que se ve del lado de la oreja cantho pequeño ú externo.

En el borde de cada parpado hay una linea de pelos pequeños, inflexibles y corvos, obliquamente ácia arriba, llamada *pestaña*. En la espesura de los cartilagos, llamados *tarsos*, se encuentran muchas y pequeñas glandulas sebaceas, cuyos conductos excretorios se abren en el borde de los parpados, estas se llaman glandulas *ciliares* ó de *meibomio*.

Los musculos de los parpados, vease la Myologia. El musculo orbicular del lado del grande angulo forma un tendon considerable, el qual cortado, han discurrido algunos que es la causa de la inversion de los parpados, llamado ojo leporino; que sucede algunas veces en la operacion de la fistula lacrymal; pero es-

ta inversion no es otra la causa que la destruccion del cutis, que hace la union de los parpados.

El globo del ojo se halla unido á los parpados por una membrana delgada y transparente, que se llama la *conjuntiva*, y vulgarmente el blanco del ojo. Es atada por una de sus extremidades á la circunferencia de la *cornea*, por la otra á los bordes de los parpados, y por su parte media á los de la orbita: cubre todo lo interior de los parpados y la parte anterior de la tunica del *ojo*, llamada *cornea opaca*, la qual está cubierta con los aponeuroses de los musculos rectos del globo del *ojo*.

Encima del globo del *ojo*, ácia el angulo pequeño, hay una glándula conglomerada, llamada *lacrymal*, cuyos canales excretorios habiendo atravesado la conjuntiva vierten sobre la superficie del globo la lympha lacrymal, que pasa por dos aberturas que hay en el grande angulo sobre el borde de los parpados. Estas aberturas ú orificios se llaman los *puntos lacrymales*, que corresponden á dos conductos que se van juntando, y forman uno comun, que se comunica ó abre en

una

una bolsa, que se llama el *saco lacrymal*, que está situado del lado del grande angulo del *ojo* en una pequeña fosa hueca, que hay en el borde de la orbita entre el hueso *ungius* y el *maxilar*, y oculto en parte por el tendon del musculo *orbicular*.

El *saco lacrymal* corresponde á un conducto membranoso, tambien de este nombre; es colocado en el canal nasal, y va á verterse en la nariz, inmediatamente por detrás del cornete ó lamina inferior de la nariz; el orificio de este conducto del lado de la nariz es por lo comun bastante estrecho. La direccion es obliqua de adelante atrás.

En el angulo mayor hay un pequeño cuerpo rubicundo, que se llama la *caruncula lacrymal*, es glanduloso, y separa un humor, semejante á el que separan las glandulas *ciliares*. En este propio lugar se descubre una pequeña arruga semilunar, formada por la *conjuntiva*.

Entre la orbita y el globo del ojo se encuentra mucha gordura, los musculos y los vasos. Los musculos, vease en la Myologia, segunda parte.

Las arterias del *ojo* son las carotidas, y las venas vuelven á las yugulares. Los

nervios que vienen son el segundo, tercero y quarto pares, y una porcion del quinto y sexto par.

El globo del *ojo* se compone tambien de membranas y de humores. Las membranas se dividen en comunes y propias: las comunes son la *cornea*, la *ubea* y la *retina*. Las propias son la *arancboides* y la *vitrea*. Los humores son el *aqueo*; y el *vitreo*, y el *cuerpo cristalino*, aunque este no se debe regular como humor por no ser fluible.

La *cornea* encierra todas las partes que componen el globo del *ojo*, es transparente por delante, y opaca en lo restante de su extension. La porcion transparente llaman la *cornea transparente*, y á la opaca *cornea opaca* ú *esclerotica*. Esta membrana es la mas fuerte de todas.

La *cornea opaca* consta de muchas hojas estrechamente unidas; su tegido es muy duro y compacto. Acia el medio de la parte posterior de la convexidad es como perforada por el nervio *optico*; á trechos está perforada muy obliquamente por los vasos sanguineos, y por los nervios que entran á alguna distancia del *optico*.

La

La *cornea transparente* tambien se compone de muchas laminas intimamente unidas, aunque al parecer es continuacion de la cornea opaca, es de tegido diferente, el qual se hincha macerandole en el agua fria.

La convexidad de esta es algo sobresaliente, en unos mas, en otros menos. La *cornea transparente* se halla perforada por infinitos poros imperceptibles, por los quales sale continuamente un licor muy sutil, que se resuelve conforme sale. Esto se verifica comprimiendo el globo de un ojo; de cuya compresion se ve salir un rocío muy delicado, que se junta poco á poco hasta formar pequeñas gotas, y esto se puede repetir muchas veces. Este rocío es el que producen sobre los ojos de los moribundos una especie de pelicula como clara de huevo, y es lo que el vulgo dice *tiene ya vidriados los ojos*, la qual algunas veces se deshace de alli á poco tiempo.

La segunda membrana es la *ubea* ó *choroides*, por delante tiene un orificio redondo, que se llama la *pupila* ó *prunela*, su circunferiencia externa es de diversos colores, por lo qual la llaman el *iris*. La

pupila se dilata y se recoge segun la claridad ú la obscuridad de los lugares, ó la proximidad ú distancia de los objetos. Estos movimientos de dilatacion y recogimiento dependen de muchas fibras que hay en la cara interna del *iris*, de las quales unas son circulares, y otras longitudinales.

Muchos Anatómicos llaman *ubea* á esta porcion de la *choroides*, y lo demas de esta membrana *choroides*, exteriormente en la union de estas dos porciones ó membranas hay un cerco blanco, que tiene cerca de linea y media de ancho, y se llama *ligamento ciliar*, á el qual está estrechamente atado el borde de la *esclerotica* en el lugar de su union con la cornea transparente.

La porcion de la *choroides* que hay desde el ligamento ciliar hasta el nervio *optico* es compuesta de dos laminas ú hojas muy delgadas, que la interna se llama la membrana de *ruischio*; está teñida de un humor negro. Esta membrana en llegando enfrente del ligamento ciliar, al parecer, forma muchas arrugas rayadas ó como rayos de una rueda; á estos llaman producciones ó *procesos ciliares*. Estas ar-

arrugas son recibidas por otras tantas estrias ó canales huecos por la parte anterior del humor vitreo, esto es, á su membrana, que se une al *cristalino*.

La *choroides* se halla adherente á la *cornea opaca* por medio de muchos vasos pequeños, que desde la insercion del nervio *optico* se distribuyen hasta llegar á la union de la *cornea opaca* con la *transparente*.

La lamina externa de la *choroides* es mas fuerte que la interna, entendiendo por externa la que hay entre la cornea y la lamina, que está teñida de negro. Tambien parece negra, y es por la transparencia de la interna.

La superficie de la lamina interna, entendiendo por interna la que se ve tocando con el humor aqueo, es la que es teñida de negro, y el color se separa en tocandole, y tiñe la agua en donde se moja la *choroides*. No se ha podido descubrir el origen de esta tinta.

La porcion anterior ó septo perforado de la *choroides* es lo que se llama la *ubea*, y la *pupila* el orificio que se ve redondo detrás de la cornea transparente. El *iris* es la porcion que hay desde el bor-

borde de la pupila hasta la union de las dos corneas. Entre las dos hojas de la *ubea* estan los dos planes de fibras, al parecer carnosas y muy ternuisima; uno es de fibras orbiculares que hay al rededor de la pupila; y el otro es de longitudinales, que son atadas por un lado á el plan orbicular, y por el otro á el gran borde de la *ubea*.

El espacio que hay entre la cornea *transparente* y la *ubea* encierra la mayor parte del humor aqueo; y entre la pupila y ubea y el cristalino hay otro espacio, estos se llaman las camaras ú aposentos del humor aquoso, y se dividen en anterior y posterior.

La tercer membrana se llama la *retina*, cubre la membrana de *ruischio*, y se adelanta sobre su cara interna hasta el cristalino, en donde remata, al parecer es como una pelicula blanca, y casi transparente; pero lavandola en agua, parece una tela muy fina con sus vasos; es formada de la expansion del nervio optico: á esta membrana la mayor parte de los Physicos la miran como organo inmediato de la vista.

Se tiene creido que la esclerotica es con-

continuacion de la dura-mater, la choroides de la pia, y la retina del nervio optico; pero esto no corresponde al parecer con la Anatomía, ni con la práctica, porque cogiendo un *ojo*, y dejando solo el globo atado al nervio *optico*, y con un corte vertical separar el globo en dos medios, dejando en cada uno la mitad del nervio *optico*, haciendo el corte exactamente igual, se observa que el *nervio optico* tiene su insercion algo recogida, y que al parecer termina solo por un pequeño boton medular, como en punta, y se ven las diferentes substancias de las membranas por dos pequeñas lineas, que son como terminos ó remates; la cornea es de diferente fabrica que la dura-mater: tambien se observa que la pia-mater forma con su continuacion en la espesura de la substancia medular muchos septos finos y celulares en todo el grueso del nervio optico, y la entrada de este en el globo del *ojo* no corresponde directamente á la choroides. Por esta observacion se ve que la substancia medular de este nervio á la entrada en el globo es muy recogida y como ahogada, y al parecer termina, como queda dicho,

á

a modo de boton de punta, y que la retina tiene demasiado grueso para ser mirada aqui como una expansion de la substancia medular del nervio optico.

Con la práctica tampoco conviene, porque si fuese cierto que eran continuaciones de donde se ha discurrido en la operacion de la catarata que se hace con puntura de aguja, era preciso que hubiese gran dolor, el que no hay, ó es muy poco. Ni tampoco pudieran tolerar los pacientes las varias operaciones que se executan en los ojos.

Con la razon menos se conforma: lo primero, porque toda expansion ó continuacion membranosa, quanto mas se acerca á donde ha de rematar, tanto mas se disminuye su cuerpo; esto no se encuentra en las membranas de los ojos, porque si cabe son mas gruesas que lo son las membranas del cerebro en su principio.

Lo segundo, en qualquier puntura de nervio, y aun menos en una aponeurose, se siguen el vehemente dolor, la inflamacion, el delirio, &c. aun estando la puntura en el pie: luego si hubiesen de

de ser continuacion las membranas de los ojos de las del cerebro, estando tan inmediatas á él en la puntura de la catarata ó de otra operacion semejante, indispensablemente habia de haber los mismos accidentes, lo que no se experimenta.

Es cierto que el nervio optico se ata á estas membranas, pero las del nervio finalizan en donde ellas empiezan.

Por lo qual se puede decir que estas membranas en el principio de la conformacion se formaron como las demas partes, pero de una naturaleza ó fabrica particular y distinta de todas las de nuestro cuerpo, como se ve comparando estas membranas con los ligamentos, aponeuroses, membranas, &c.

La insercion del nervio optico en el globo del *ojo* no es enfrente de la pupila, sino inclinada ácia la nariz.

Los humores de los ojos son dos en cada uno. El primero y mas anterior es el *aquoso*; ocupa las dos camaras: la mayor parte está en la anterior, es un humor limpio y algo viscoso: sus capsulas son las dos camaras. La anterior, que es visible á todos, es la mayor: está entre la cornea transparente y la ubea; la pos-

te-

terior, que está oculta entre la ubea y el cristalino; es la mas pequeña y estrecha ácia la pupila, en donde la ubea toca casi al cristalino, y algo separada ácia la circunferencia.

El segundo de los humores es el *vitreo*, es un humor gelatinoso, al parecer muy claro y liquido, encerrado en una caja membranosa, fina y transparente, llamada la membrana *vitrea*, con la qual forma una masa que parece clara de huevo. Este humor asi encerrado ocupa la mayor parte de la cavidad del globo, es á saber, todo el espacio que corresponde á la extension de la retina; en la parte anterior y detrás de la ubea tiene una fosa ó cavidad en donde se acomoda el cuerpo cristalino.

La tunica vitrea exteriormente se compone de dos hojas muy unidas, al parecer, que rodean toda la masa por detrás y al rededor; está inmediatamente aplicada á toda la extension de la retina hasta la corona ciliar: desde esta hasta el borde circular de la fosa dicha del cristalino se ve señalada toda al rededor con unas estrias á modo de rayos, en las quales estan acomodados los proce-

sos

sos ciliares de la *ubea*, y llegando al borde de la fosa las dos laminas se separan, y forman una capsula particular que se llama el engarce ó caja del cristalino.

La lamina interna de la tunica *vitrea* da en toda la masa que forma muchas dilataciones celulares y septos entrecortados, que forman como un panal: para descubrir esta extructura celular, poner este cuerpo recien separado en algun licor agrio y ligeramente coagulante.

Las rayas negras de la tunica *vitrea* provienen de la tinta con que estan los procesos ciliares embebidos y que la separan, la qual tiñe tambien la hoja interna de la *choroides*.

El *cristalino* es un pequeño cuerpo de figura de una lenteja, de consistencia mediocre, y transparente como un cristal, puesto dentro del engarce ó capsula membranosa que forman las dos hojas de la membrana vitrea. La cara posterior es mas convexa que la anterior.

El color y consistencia varían segun las edades; es transparente y como sin color hasta cerca de los treinta años, que empieza á ponerse como amarillo en muchos sugetos.

Es-

Está situado el *cristalino* detrás del humor *aquoso* y del *iris*, y enfrente de la pupila. Muchos han creido que tenia su tunica particular que le cubria, y llaman la *arachnoides*, pero queda aclarado el engaño, sabiendose como solo está contenido entre las dos hojas de la membrana vitrea.

Su substancia, aunque mole, es de modo que puede contenerse en sus propios terminos en forma de peliculas, formadas por las fibras corvas, como se ve en un *cristalino* endurecido.

El *cristalino* es la unica parte que no tiene continuidad con alguna de sus partes vecinas, ni está atado, ni recibe vasos, pero se nutre, y se ignora de donde le venga la nutricion; y está contenido del propio modo que un agnus en un relicario.

Usos. El *ojo* está libre de las injurias externas, no solo por la cavidad huesosa, en la qual está encerrado, sino tambien por los parpados, cuyos bordes son siempre tendidos por los cartilagos llamados *tarsos*, por los quales se hace su aplicacion mas exacta. Winslow ha observado que estos cartilagos no se unen

mas que por su borde externo, dejando en lo restante de su espesura una especie de triangulo, á lo largo del qual la limpha lacrymal tiene libertad de pasar mientras se duerme, para volver á los *puntos lacrymales*. La limpha lacrymal, que humedece continuamente la parte anterior del *ojo*, defiende á la cornea transparente de la impresion del ayre; y esta limpha pasa á la nariz por los *puntos lacrymales*, y los conductos que le corresponden, á menos que estos caminos no se hallen cerrados ú obstruidos, que entonces se esparce á lo largo de las mexillas, y es la causa del llorar.

Los pelos que hay colocados en los bordes de los parpados sirven de detener los cuerpos volatiles en el ayre, y estorbar que entren en el *ojo* y vicien la cornea transparente. Las cejas de moderar la impresion de una grande luz.

Los musculos del *ojo* sirven generalmente para moverle ácia los objetos que miramos; esto se executa mas facilmente, asi por la figura del globo del *ojo*, como por la mucha gordura que llena todos los vacíos y hace flexibles estas partes, y á los nervios y vasos, por lo qual

ceden á la menor accion de los musculos. El uso particular de los musculos rectos es en parte el que está señalado por los nombres que tienen. El de los obliquos es contrabalancear la accion de los rectos, y servir de apoyo al globo mientras que estos postreros obran.

Las membranas del *ojo* sirven de contener los humores; y el uso de estos es mudar la direccion de los rayos de luz: de modo, que unidos vayan sobre la retina, para en ella hacer las impresiones capaces de excitar la sensacion que se necesita para formar la vision.

Los Fisicos contemplan la luz como la agitacion particular de una materia muy sutil y delicada, diferente del ayre, que se halla repartida en los espacios que hay entre los objetos y nosotros; esta materia recibe su agitacion de los cuerpos luminosos, como del sol, de la luz artificial, &c. cuyas partes estan puestas en grande movimiento.

Las partes que componen la luz son arrojadas en linea derecha desde los objetos ácia nuestros *ojos*, y esta direccion de partes asi arrojadas se llama *rayo*.

Por lo qual se debe contemplar: lo

pri-

primero, que de cada punto de un objeto, sea claro ó luminoso, salen muchos rayos de luz, que se estienden de todos lados; de entre estos, los que caen sobre la porcion de la cornea que corresponde á la pupila, forman por su colocacion un cono ó punta, la qual está sobre el objeto, y la base sobre la cornea. Lo segundo, que de estos rayos, que salen de un mismo punto del objeto, los que caen obliquamente sobre la cornea se rompen, inclinandose ácia el rayo de enmedio, al paso que atraviesan los diferentes humores del *ojo*: de modo, que se hallan todos reunidos sobre un mismo punto de la retina. Las diferentes interrupciones de los rayos colaterales ácia el rayo central llaman los Fisicos refracciones, y dependen de la diferente consistencia y superficie de los humores del *ojo*.

La reunion de los rayos de luz, que sale de un mismo punto del objeto, la qual se hace sobre la retina, es absolutamente necesaria, porque sin ella la vision se haria imperfecta, como sucede á los que tienen el cristalino muy convexo, en los quales los rayos se unen antes

que lleguen á la retina, siendo la causa la convexidad; por lo qual estas personas, para poder distinguir bien los objetos, son precisadas á usar de los ante-ojos concavos, cuya propiedad es separar los rayos de luz, y con esto, contra la voluntad del cristalino, pasan los rayos sin reunirse, hasta llegar sobre la retina.

En algunos sugetos se observa una disposicion particular del cristalino; esta es comun en los viejos, en los quales este cuerpo habiendo perdido parte de su convexidad, los rayos atraviesan hasta la retina, sin reunirse en ella, lo qual ocasiona en estas personas una vista imperfecta, y por esto se ven precisados á valerse de los ante-ojos algo convexos, que suplen el defecto del cristalino.

Si el cristalino pierde su transparencia, como sucede en las cataratas, entonces no pudiendo pasar los rayos de luz, ni atravesarle para hacer las impresiones sobre la retina, es imposible ver.

Tambien, no obstante estar transparente el cristalino, y que se hagan las impresiones suficientes sobre la retina, si las fibras nerviosas que componen esta mem-

membrana estan ineptas para conducir al alma dichas impresiones, como sucede en la gota serena, serán infructuosas todas las sensaciones ó impresiones que se hagan.

ARTICULO X.

Del organo del oido.

PRIMERA CAVIDAD.

El organo del *oido* por su fabrica insigne y delicada escultura, merece tambien toda la atencion. Para su exacto conocimiento se dividirá el oido en tres cavidades, media, externa y interna. La externa comprende no solo la oreja, sino tambien el conducto contiguo á ella, que está cerrado por el extremo interno con la membrana del tambor, la qual hace la separacion de este conducto de con el interno: este ultimo conducto comprende la caja del tambor y el laberinto.

La *oreja* se compone principalmente de una ternilla que no la coge toda, porque la parte inferior, llamada el *lobu-*

lo, es una substancia al parecer sebosa en parte, y en parte glandulosa. El cartilago que compone la mayor parte de la oreja forma varios dobleces, eminencias y cavidades. La primera de las arrugas ó dobleces, y mas externa, se llama *helix*; la que está debajo *ante-helix*, que se divide en dos ácia la parte anterior, entre las quales hay una fosa ó cavidad. Las eminencias son dos, una anterior, llamada el *trago* ó *hirco*; otra posterior dicha anti-trago. Entre estas dos eminencias hay otra cavidad. Las cavidades son quatro, una que hay entre el *helix* y *ante-helix*, llamada inominada; la que hay entre las dos eminencias del *ante-helix*, *esquife* ó *barquilla*, y dos que hay divididas en superior y inferior entre el *ante-helix*, *trago* y *anti-trago*, se llaman conchas. El septo que las divide es la continuacion del *helix*. La parte superior de la oreja, y mas ancha, se llama ala; y la inferior el lobulo ó pulpejo, que es por donde oradan las mugeres para el uso de los pendientes.

La *oreja* se ve cubierta del cutis y una membrana al parecer nerviosa. El cutis, fuera de su comun textura, tiene mu-

muchos orificios muy pequeños en las cavidades dichas, que son de otras tantas glandulas sebaceas. Quitados los tegumentos comunes se ve el cartilago con todas sus cavidades, dobleces y salidas, y una especial y poco notada, llamada la *salida aguda*, que está situada en la parte anterior del cartilago, en donde el helix, inmediatamente sobre el principio del meatu auditorio, cierra la cavidad de la concha.

Sobre el *trago* se encuentra una glandula poco notada, y otras veces dos ú tres; pero á lo menos una del tamaño de un garbanzo: es menester cuidado para encontrarla, porque se confunde con la parotida, que llega hasta este lugar, pero advertidos se deja conocer por el color, que es distinto: esta se llama la *glandula del trago*.

La *oreja* tiene sus musculos externos y internos: los externos pueden contarse hasta cinco, no obstante que queda dicho en la Myologia ser tres en general. De estos cinco uno es superior, otro anterior, y tres posteriores. El superior es un plan de fibras carnosas, que nace cerca de la mitad del crotaphites, y baja

algo recogido, y esparce muchas fibras tendinosas que terminan en la espalda y parte superior de la concha y el esquife. Los posteriores se suelen encontrar algunas veces dos no mas, nacen de la apophyse mastoides, y rematan en la parte posterior de la concha con sus tendones, que el de enmedio pertenece enfrente de donde el helix levanta la *concha*: el anterior viene de la membrana que viste el crotaphites al principio del zygoma, y va derecho ácia la oreja, y antes de tocarla se divide en dos partes, una termina en lo alto y anterior de la *concha*, y la otra en lo superior y anterior del *esquife*.

Los musculos internos poco notados son dos, aunque pequeños, que toman el nombre de la parte. El del trago, que ocupa sus fibras la cara externa de la eminencia de este nombre y su ambito circular; y el del anti-trago tiene la base en la parte posterior de esta eminéncia, y en forma de piramide; remata en la margen de la concha, en donde remata el ante-helix.

La oreja se ata al petroso por lazos membranosos y por un ligamento especial,

cíal, por el qual la salida aguda señala tambien el superior que compone el meatu auditorio.

El meatu auditorio es la cavidad externa que empieza desde donde se estrecha la concha del cartilago, y llega á el *timpano* por dentro del hueso temporal, la figura es como serpentina.

Este meatu ó conducto es parte *cartilaginoso*, en parte *membranoso*, y en parte *huesoso*. La porcion ternillosa es la continuacion de la concha, que llega hasta la mitad del conducto: tiene unas escisuras *superior* y *inferior*. La porcion membranosa es la continuacion del cutis que cubre el conducto, y los vacíos que el cartilago forma. Se encuentra perforado con muchos y pequeños orificios, que corresponden á otras tantas glandulas que hay por detrás de él colocadas en una red particular, formada de fibras carneas. Estas glandulas, que son de color amarillo, se llaman *ceruminosas* porque son las que filtran el *cerumen* ó *cera amarilla* dentrro del meatu. La porcion huesosa acaba de formar el conducto. En el fetus recien nacido las paredes del conducto no tienen distancia, y está muy cerca de la oreja la mem-

membrana del timpano: otras veces se juntan de tal modo las paredes, que el principio del meatu se halla casi del todo cerrado.

La cavidad externa del *oido* tiene sus arterias, que vienen del ramo externo de la carotida, el qual sube por la parte anterior de la oreja ácia la sien, y esparciendo ramos por lo anterior y posterior de la oreja y al meatu va ácia la cabeza. Las venas en la misma forma vuelven á la yugular externa.

Los nervios son de dos modos distribuidos; el primero por lo exterior de la cavidad del oído, porque saliendo la porcion dura del septimo par por el *aquæducto de falopio* se divide en varios ramos, y de estos uno va á la parte anterior de la oreja, meatu auditorio, y á la cabeza; los demas ramos se dirigen á diversas partes de la cara. El segundo nervio sale de entre la primera y segunda vertebra del cuello de cada lado, y bajando poco mas de dos dedos al través del lobulo de la oreja, vuelve á subir despues de dar ramos á los musculos del cuello, mandibula inferior y glandula parotida, y envia un ramo ácia la oreja y á la cabeza;

y finalmente, esparce otro por la espalda del anti-trago, que se distribuye por todo lo posterior de la oreja, y este es el ramo que algunos prácticos para quitar la *odontalgia* queman; y porque algunos ignoran adonde se ha de poner el cauterio que debe ser de poco grueso, se aplicará á la espalda del anti-trago al traves de la oreja y quatro lineas de largo, lo que ha de aplicarse, porque en este sitio se encierra el nervio, y no se ha de quemar mas que hasta la ternilla: otros quieren se queme por la parte interna.

De la segunda cavidad, llamada el timpano.

LA membrana del *timpano* se compone de dos expansiones membranosas; una es de la dura-mater, que entrando á la cavidad del *timpano* por la sutura ó comisura que hay entre el hueso temporal y el petroso, se estiende por toda la cavidad hasta tocar en el sulco del hueso semi-circular, y forma la membrana interna del *timpano*: la segunda expansion viene del cutis que cubre al rededor el meatu auditorio, y conforme se acer-

acerca ácia el *timpano* , se va haciendo mas delgada : y llegando á la membrana interna se une con ella, de cuya union resulta la firmeza y fuerza que tiene.

Esta membrana del lado del conducto externo tiene una cavidad ligera que acaba en punta en el medio; y del lado de la caja del *tambor* hay una convexidad , que va paralelamente en punta ácia el medio , y forma como el centro.

Esta membrana está situada obliquamente : su circunferencia es vuelta ácia afuera , y la parte inferior adentro. Macerando esta membrana en la agua se pueden dividir sus hojas , que algunas veces se encuentran (con la paciencia) hasta cinco ó seis. La convexidad interna depende de la atadura que tiene á ella el martillo: se ve como entre una duplicatura membranosa , que ademas de tenerle asegurado le sirve de periostio.

La hoja interna de la caja del *tambor* hace en ella y en los huesecillos oficio de periostio , que es cierto se verifica por la injeccion fina , la qual hace descubrir sobre los huesos los vasos sanguineos tenuisimos. La sinuosidad interna de la salida mastoides no se distingue de la cavidad

dad del *timpano*, sino se une con ella y la hace mas ancha, se halla tambien cubierta de una membrana, al parecer glandulosa, y como la pituitaria: la abertura de esta sinuosidad se ve enfrente de la pequeña abertura un poco mas alta de la *trompa de eustachio*.

El yunque se ata por la punta de su pierna corta al borde de la abertura mastoides por un ligamento corto y fuerte. Entre el yunque y el martillo hay un cartilago muy delgado. El martillo está atado por toda la longitud de su mango á la cara interna de la membrana del *timpano*, y con el microscopio se ve que al rededor de la punta del mango, en la espesura de la membrana hay un pequeño plan orbicular, de color algo rubicundo.

En el fetus no hay conducto externo, y solo se encuentra el canalillo para que se plante la membrana del *timpano*, es huesoso, y se llama el *cerco huesoso*, aunque no forma el cerco entero porque es abierto en su parte superior; mientras el fetus reside en el vientre la membrana del *timpano* está cubierta por fuera de una substancia blanca y mucilaginosa, la que en naciendo el fetus se seca, y divide en par-

partes que salen con el cerumen.

La caja del *timpano* es una cavidad, cuya superficie es desigual. En esta cavidad hay dos *conductos*, dos *ventanas*, quatro *huesecillos*, tres *musculos* y un *nervio* del *quinto par*.

Los *conductos* son dos; uno anterior, y otro posterior: este viene á ser la abertura de la sinuosidad mastoides, que se comunica con las celdillas de esta apophyse. El anterior establece una comunicacion entre la caja del *timpano* y el fondo de la boca: este se llama la *trompa de eustachio*, asi llamada por el Autor que la descubrió, como porque es estrecha en el principio, y conforme se va arrimando al fondo de la boca se va ensanchando. Se dice que en París un hombre se curó de una sordera arrojando un licor por este conducto por medio de una geringuilla de cañon corvo, el qual se introdujo por la boca buscando el orificio de este conducto, que está detrás de la campanilla, cerca de la mitad de la ala interna de la apophyse pterygoide.

La *tuba* ó *trompa de eustachio* se compone de quatro partes, huesosa, membranosa, ternillosa y carnosa. La hueso-

sa

sa es la continuacion del hueso que contiene la cavidad del *timpano*, y forma poco mas de la tercera parte de la tuba: es vestida de la propia membrana que cubre dicha cavidad, y se continúa por dentro de la tuba hasta lo interno de la nariz con una substancia glandulosa, que separa por muchos agugerillos una materia mucosa que la tiene humeda. En la caja del *tambor*, inmediatamente por encima de la trompa, hay un medio canal, en el qual se acomoda uno de los musculos del martillo. La parte ternillosa de la tuba forma lo restante de ella; y la carnosa cubre la parte anterior lateral de la tuba.

La *trompa* tiene un musculo particular propio, y en parte comun, porque sus fibras del lado anterior de ella por el espacio que hay entre el fin de la tuba y la parte huesosa bajan obliquamente: forman el tendon por la parte inferior de la ala interna pterygoide, y bajando por dicha parte se descubren segunda vez las fibras carneas, esparcidas cerca de la margen inferior de los agugeros internos de la nariz, en cuya membrana rematan, y las fibras tendinosas algunas

ve-

veces se unen con las del otro lado; y asi su uso es dilatar la tuba y los agugeros internos de las narices.

La situacion de cada *trompa* ó *tuba de eustachio* es obliqua, la extremidad posterior se aparta ácia la oreja, la anterior se arrima ácia las narices, cuyas aberturas son ovaladas.

Las *ventanas* son dos, que por la figura se llaman la una redonda, y la otra ovalada; por medio de estas la *caja* del *tambor* se comunica con el laberynto.

Los *huesecillos* son quatro, el *martillo*, el *yunque*, el *estrivo* y el *orbicular*. En el *martillo* se considera la cabeza, el mango y dos apophyses: la cabeza tiene dos eminencias y una cavidad para su articulacion *ginglymo*, con el cuerpo del yunque; el mango está atado á la membrana del *timpano*. Las apophyses la primera está al principio grueso del mango, y se levanta y fija en algun modo á la membrana del *timpano* levantandola algo ácia el conducto externo: la segunda se mira lateralmente desde la primera, en donde sale la superficie de la cabeza emisferica guardando orden paralela con dicha membrana. El mango y estas dos apophyses

se

se deben contemplar como tres salidas, mayor, menor y minima.

En el *yunque* se considera un cuerpo y dos ramos: en el cuerpo hay dos cavidades y una eminencia para la articulacion con el *martillo*; los ramos ó piernas del *yunque* son de desigual longitud, la mas corta no tiene conexion con los otros huesecillos; la mas larga, que es algo corva, remata con una cavidad superficial, que recibe una de las convexidades del hueso *orbicular*, y la otra convexidad es recibida en otra cavidad superficial hueca, que hay en la cabeza del *estrivo*.

En el *estrivo* se considera una base ovalada y dos ramos, que abriendose desde la base se van á unir para formar la cabeza. Los ramos en la superficie interna son algo huecos, y en estos canalillos se ata una membrana muy delgada, que cierra el espacio que forman los dos ramos, unas veces un lado todo, otras medio, y muchas veces es sin membrana alguna. La base del *estrivo* cierra la ventana ovalada, y la redonda lo está por una membrana muy delgada y transparente.

Los musculos del *martillo* son tres, *mayor*, *menor* y *minimo*: el musculo mayor ú interno es bastante carnoso y visible: está situado á lo largo de la pared interna de la *tuba de eustachio*, en parte sobre la porcion ternillosa, y en parte sobre la huesosa, en donde se ata por su extremidad al petroso, y va todo lo largo de la cavidad del medio canal huesoso de la caja del tambor, en el qual está encerrado dentro de una vayna semimembranosa ó ligamentosa, que atandose al borde del medio canal forma con él un cañon ó conducto entero; y asi para ver desnudo á este musculo es necesario cortar á lo largo esta vayna ácia la extremidad del medio canal huesoso; este musculo termina por un tendon, que se dobla ó encorva como al rededor de una garrucha, y va á atarse al cuello del martillo por encima de la apophyse delgada adelantandose ácia el mango: el uso de este musculo es llamar ácia dentro la membrana del *timpano*.

El musculo menor externo ó superior es un plan de fibras carnosas delgadas, situado á lo largo de la parte superior

rior del conducto auditivo entre el periostio y los otros tegumentos, es ancho ácia su origen, y conforme se va adelantando ácia el cerco huesoso del *tambor* se va recogiendo, y entra con un tendon delgado sobre la membrana del *tambor*, y con la salida gruesa del yunque cae paralelamente, y termina en la salida menor. Este musculo cuesta trabajo hallarle porque es muchas veces de color palido, y se necesita quitar el yunque.

El musculo minimo ó anterior es carnoso, largo y delgado, acompaña la pared externa de la *tuba*, á la qual está pegado todo á lo largo. La extremidad posterior remata con un tendon largo y delgado, que se desliza por la fisura articular ó glenoidal de los huesos temporales, y por una pequeña abertura obliqua de esta fisura entra en la caja, y se ata á todo lo largo y delgado de la salida minima. La extremidad anterior está atada á la pared dicha delante de la espina esphenoidal. Este musculo va en parte acompañado de un nervio que forma la cuerda del *timpano*.

El *estrivo* tiene un musculo pequeño

corto y grueso, escondido en un conducto oculto y obliquo, que hay en la espesura del pequeño pyramide huesoso del fondo de la caja del *tambor*, y remata con un tendon delgado que sale de su cavidad huesosa por un pequeño orificio, que viene á ser la punta del pyramide perforada. Este tendon luego que sale se inclina adelante, y se ata en el cuello del *estrivo*, del lado del ramo mas grande y corvo de este hueso.

Los vasos que en esta cavidad media ó del *timpano* se reparten son arterias, que cerca del principio del canal huesoso, por el qual la carotida interna sube al cerebro, va un ramo al *timpano* perforando el canal, y se reparte por toda ella. Las venas juntandose en un ramo van á la yugular.

Los nervios son la porcion dura del septimo par ó pequeño nervio sympatico, entra por la pequeña fosa que hay en el conducto comun interno ácia el remate, y pasa á el conducto particular, llamado *aquaducto de falopio*, y corriendole todo, sale por el agugero *estilo mastoides* que hay entre estas dos apophyses, en el

el camino se comunica con la dura-mater que hay puesta sobre la superficie anterior ó superior de la apophyse petrosa dandola un ramo, otro da por detrás del pequeño pyramide del fondo de la caja por una abertura pequeña para el musculo del estrivo, un poco antes de salir por el agugero *estilo mastoides*; hay otro ramo mayor, que va de atrás adelante en la caja del *tambor* por entre la pierna ó ramo mas largo del yunque y el mango del martillo, y atraviesa algo obliquamente todo el ancho de la caja hasta el borde ó lado opuesto, en donde sale de la cavidad del *timpano* por el propio lugar que entra el tendon del musculo anterior del martillo; á este ramo llaman la *cuerda del tambor* por la similitud que tiene á la que atraviesa el fondo de una caja militar; y siguiendo ácia el vientre del musculo que entra se va á perder en un ramo de uno de los cordones del quinto par, que va á distribuirse á la lengua.

Otros toman al contrario la direccion de la cuerda del tambor, diciendo que este pequeño nervio es una hebra de un ramo del quinto par, que va á distri-

buirse á la lengua, el qual luego que sale del craneo vuelve á buscar la direccion del musculo anterior del martillo, y que acompañando su tendon entra con él en la cavidad del *timpano*, y se separa de él, y arrimado á la cara interna de la membrana del *timpano* va á perderse por entre la pierna mas larga del yunque y el mango del martillo en la porcion dura del septimo par, penetrando el conducto huesoso que la encierra. De qualquier modo que se tome por la diseccion se halla que se comunican uno con otro.

Luego que sale la porcion dura por el agugero *estilo-mastoides*, se adelanta ácia el lado de la base de la lengua, en donde se une con el pequeño nervio lingual, y forma como una especie de nervio recurrente. Tambien se comunica la porcion dura con otras partes y nervios.

De la tercera cavidad é interna, llamada el laberynto.

EL *laberynto* se divide en tres partes, que son el *vestibulo*, los *canales semi-circulares* y la *cochlea.*

El *vestibulo* es una cavidad de desigual figura, cuyas partes por todos lados se muestran concavas; su longitud y ancho es de dos lineas, y lo alto no llega á seis. El sitio es inmediatamente sobre la base del estrivo entre los canales semi-circulares y la cochlea; en esta cavidad estan las dos ventanas, cinco orificios de los canales semicirculares y el orificio de la cochlea; está el vestibulo cubierto por dentro con una membrana sembrada de vasos capilares. Tiene tambien muchos pequeños orificios, por donde pasan los vasos sanguineos y los nervios.

Los *canales semi-circulares* se dividen en *superior*, *intermedio* y *inferior.* El *superior* se une por una de sus extremidades al inferior: de modo que las cavidades de estos dos conductos, uniendose, forman un

un conducto comun que se abre en el vestibulo; el orificio propio de este canal se abre entre el orificio de la cochlea y uno de los orificios del canal intermedio.

El *semi-circular inferior* es menor que el superior, mira á la cara, está sobre el *vestibulo*: tiene dos comunicaciones, una con el conducto comun, y otra por su orificio propio, el qual se abre sobre uno de los orificios del canal intermedio, en el sitio lateral que es opuesto á la ventana ovalada, y enfrente del orificio de la cochlea.

El *canal intermedio* es el mas pequeño, está entre el superior y el inferior: se comunica con el *vestibulo* por dos orificios, uno angosto, que es situado entre los orificios del conducto comun, y propio del semicircular *superior*: de modo que mira al orificio de la cochlea y á la ventana ovalada: este orificio es circular; el orificio ancho es situado debajo del orificio propio del canal *inferior*; y es semejante á este: está casi enfrente de la ventana ovalada, y la cochlea.

La

La *cochlea* se halla enfrente de los canales semi-circulares, aunque en lugar mas bajo. Es un conducto huesoso que forma dos tornos semi-espirales. La cavidad de él va siempre en disminucion, y está dividida en toda su extension en dos mitades llamadas escalas, externa y interna, por un septo llamado la *lamina espiral*, que consta de dos substancias, una huesosa y otra membranosa, que es tenue y transparente, y algo convexa ácia la escala del timpano.

La *cochlea* se divide en base, la punta, el principio de las escalas y las mismas escalas. La base ácia la cavidad del *craneo*, la punta ácia el timpano, el principio de las escalas es el *vestibulo*. Las escalas son dos, una externa, llamada impropiamente superior, que tiene la abertura por la ventana ovalada, y se llama escala del timpano; la otra interna, que su orificio es la ventana redonda, y se llama escala del *vestibulo*. Ambas escalas se comunican entre sí en la punta de la cochlea, segun las observaciones de Mery.

En el hueso temporal y el petroso hay

hay el canal de los nervios, que se divide en comun y particular. El comun va desde la cavidad del craneo obliquamente ácia el vestibulo, y al fin se divide en tres sinuosidades pequeñas, de las quales la una baja ácia el centro de la cochlea, y las dos ácia el vestiblo; en una de ellas hay un agugero, que es el principio del canal particular llamado *aquæducto de falopio*: luego que nace se divide en dos partes, una corta, que sale á la cavidad del craneo; la otra toma el camino opuesto, y va hasta la mitad del canal intermedio, y luego prosigue ácia arriba dilatandose: vuelve á bajar por debajo de la sinuosidad mastoides, y se abre entre la salida estiloides y la mastoides.

Las porciones dura y blanda del septimo par de nervios entran por el canal comun: la porcion dura coge la cavidad del conducto particular, y al salir da un ramo á la cavidad del craneo por entre la dura-mater, y con los ramos esparcidos del quinto par se difunde; la mayor porcion de la porcion dura va al timpano, da alli algunos ramos, y bajando por

por el orificio *estilo mastoides* se reparte como ya queda dicho.

La porcion blanda al fin del canal comun se divide en dos partes que miran al *laberinto*, por una se insinúa en la cochlea por una sinuosidad cava que hay ácia el centro de la cochlea; por la otra se insinúa ácia el vestibulo y senos ó canales semi-circulares, por las sinuosidades excavadas que hay ácia el vestibulo, que tienen hasta cinco agugeros por la parte que se opone á los semi-circulares, sobre el orificio de la escala del vestibulo; y á todas estas cavidades y senos da una continuacion membranosa muy delgada, que hace oficio de periostio, y es por donde se distribuyen los vasos muy delicados.

Usos. El de la oreja y conducto externo es recibir los sonidos ó vibraciones ó undulaciones, para que unidos y impelidos suban á lo interior, y se perciban mas vivos y distintos.

El de las cavidades y eminencias para que por las refracciones que entre ellas padecen los sonidos sean impelidos al meatu auditorio, y se junten en uno, y pa-

para impelerlos con mas fuerza sirve el cartilago ó ternilla.

El no haber gordura es para que resuenen mas los cuerpos sonoros, al modo que se ve en un aposento despojado de sus trastos.

El de los musculos y fibras para asegurar la concha, y de este modo los cuerpos sonoros que llegan puedan rechazar mas fuertemente, tirando firme cada musculo de su lado, y lo mismo las fibras.

El de las glandulas para humedecer el conducto, y el de las escisuras del conducto para la mayor corroboracion de los movimientos sonoros.

El uso del martillo, segun su colocacion y union con el yunque, es que al mismo tiempo que el mango del martillo empuja mas ó menos ácia la cavidad del timpano, la base del estrivo se mueva mas ó menos ácia arriba contra la ventana ovalada, y lo que vuelve ácia el meatu auditorio tambien se dilata ácia el timpano.

El musculo del estrivo es para que amas con la fuerza de algun mayor movimien-

miento suba tan alta la base del estrivo por la ventana, que rompa la membrana.

La membrana del tympano, pegada al mango del martillo, sirve para que los rayos sonoros hagan fuerza en el mismo mango, y se conduzcan hasta el apice, y se comuniquen á el mango, por lo qual tiene la membrana la figura conica en su cabidad.

El *oír* es una sensacion excitada por los sonidos recibidos en el oído. Los sonidos no consisten mas que en una vibracion ó estrepito repentino de las partes del ayre, ocasionado por un cuerpo de resorte puesto en accion. La figura particular de la *oreja*, á modo de embudo, ayuda para la entrada de muchas partes del ayre, movidas por los cuerpos sonoros; y la composicion cartilaginosa hace que sean mantenidas en toda su fuerza, y la obliquidad del conducto en donde son recibidas estas partes, aumenta la fuerza, y hace que se quebranten de diversos modos. El cerumen que se filtra dentro del conducto sirve de red para coger los insectos ó impurezas que pudieran, insinuandose alterar la membrana del *tympa-*

pa-

pano ; pero si se llega á filtrar de este cerumen alguna porcion demasiada, es causa de ensordecer.

Los sonidos, habiendo llegado hasta la membrana del *timpano*, la vibran, y la accion de los musculos del martillo, que sirven para tenerle mas ó menos tendido, se acomodan por medio de la vibracion á la debilidad ó violencia de los sonidos. Algunos dicen que esta membrana no es absolutamente necesaria para oir. Es verdad que la sensacion del oir puede hacerse sin el socorro de la membrana del timpano, como se ve en los sordos, que entienden mejor hablandolos por la boca, que por la *oreja*. Pero no se ha de negar absolutamente que no es necesaria, porque aunque no sea mas que para defender las partes que hay encerradas en la cavidad del *timpano* de las impresiones de los cuerpos estraños y del ayre, es muy esencial, pues se experimenta que en algunos han entrado algunos insectos, habiendo perforado esta membrana, y han sido motivo de la sordera.

La *tuba de eustachio* tiene dos usos prin-

principales : el primero es el descargar la lympha filtrada por las glandulas de la membrana que cubre las celdillas de la apophyse mastoides, la qual tiene flexibles las partes blandas de la caxa del *tympano* : el segundo es, recoger el ayre contenido en la caxa, mientras que su membrana es llamada á dentro por la accion del musculo interno del mazo.

Los huesecillos contenidos en la cavidad del *tympano*, vibrados por los sonidos que llegaron á la membrana del tambor, comunican sus vibraciones á el ayre innato, que ocupa los espacios que las ramificaciones de la porcion blanda del nervio auditivo, corriendo las diferentes cavidades del *laberynto*, y queda en ellas, y este ayre encerrado en el *laberynto*, comunicando sus vibraciones á estas ramificaciones nerviosas, causa en ellas la sensacion del *oír*. Algunos añaden que el ayre innato recibe tambien vibraciones por el ayre contenido en la caxa, el qual está vibrado á un mismo tiempo que los huesecillos ; y que estas vibraciones se comunican á el ay-

ayre innato por medio de la ventana redonda, la qual está cerrada con una muy delgada membrana.

Como las ramificaciones ó expansiones nerviosas que nacen de la porcion blanda del septimo par, corresponden á diversas cavidades del *laberynto*, en las quales se distribuyen, se puede discurrir que estas cabidades son diferentes entre sí, sea en lo ancho ó en lo largo, y las expansiones deben ser del propio tamaño. La diferencia de longitud y anchura dá lugar á contemplar que las expansiones nerviosas pueden tener mas similitud y proporcion con ciertos sonidos que con otros; y suponiendo que esta congetura sea verdadera, esto es, que las expansiones tengan mas ó menos de largo y ancho unas que otras, segun son destinadas para hacernos imaginar la sensacion de los sonidos diferentes, se concibe facilmente, porque el *laberynto* y sus partes no son mas grandes en el infante que en el adulto, porque si las dimensiones hubieran sido diferentes en estas dos edades, los mismos sonidos actuarían sobre noso-

sotros de una manera en la infancia, y de otra en la edad abanzada, y esta es la razon, por qué los huesecillos del oído, son tan grandes en un niño, como en un hombre, por que la base del estrivo debe siempre corresponder al diametro de la ventana ovalada, y comunicar los mismos sonidos, y de un propio modo á el *laberynto.* Mas el autor de la naturaleza dispuso que en las edades diferentes entendiesemos los mismos sonidos de un propio modo, y que el sonido no fuese entendido en el mismo tiempo diferentemente, y para esto dió la propia magnitud y figura á el *laberynto* derecho, como al izquierdo, y á los huesecillos de un lado, como á los del otro; y asi segun las repetidas observaciones del Valsalva, si hay algun defecto natural en algunas de las partes de un lado, se encuentra el propio defecto en la misma parte ó partes del lado opuesto.

Por la comunicacion del tercer ramo del quinto par de nervios, con la porcion dura del septimo par auditivo, y á un tiempo la distribucion del tercer ramo del quinto par á la lengua, se ha inten-

tado explicar, por qué los sordos de nacimiento son tambien necesariamente mudos.

Si es cierto que entre los sordos de nacimiento hay algunos que no son mudos, mas que por la alteracion de estos nervios, se debe discurrir tambien que hay muchos que no son mas que porque no entienden los sonidos; y estos no pueden por consiguiente aprender alguna lengua por su medio. Finalmente se observa, que hay un modo particular de hacer aprender á hablar, el qual se lee, y está explicado en una disertacion que hay escrita, cuyo titulo es: *Surdus locuens, sive disertatio de loquela, &c.* compuesta por Amman, Medico Suizo, establecido en Olanda, el qual ha enseñado á hablar á muchos sordos y mudos de nacimiento. Winslow asegura tuvo muchas veces conversacion con una señora principal de Harlem, que era sorda y muda de nacimiento, á la qual Amman habia enseñado las lenguas materna, francesa y latina; pero se ha de advertir, que todas estas personas no pueden sostener ó seguir la conversacion, sin estár viendo con mu-

cha

cha atencion los diferentes movimientos de los labios de los que hablan; porque con estos movimientos solos pueden comprender lo que los dicen.

INDICE DE LOS CAPITULOS,
Secciones y Articulos contenidos en esta tercera parte.

SECCION SEGUNDA

De la Esplanchnologia.

CAP. I. De los tegumentos comunes. Pag. 3.
Articulo I. Del cutis. 5.
De los pelos. 13.
De las uñas. 15.
Articulo II. De la gordura. 17.
Cap. II. De los tegumentos particulares, y del vientre inferior ó cavidad natural. 19.
Artic. III. Del peritoneo. 22.
Artic. IV. De la situacion que guardan las entrañas en el vientre inferior, segun las diversas regiones. 27.
Artic. V. Del omento ó redaño. 32.
Cap. III. De los organos que sirven para la digestion. 35.
Artic. I. De los organos que hay

en la boca. 35.
Artic. II. Del esophago. 45.
Artic. III. Del estómago. 48.
Artic. IV. De los intestinos. 54.
De los intestinos delgados. 59.
Del duodeno. ibid.
Del yeyuno. 61.
Del ileon. 62.
De los intestinos gruesos. 63.
Del ciego. ibid.
Del colon. 65.
Del recto. 67.
Articulo V. De los caminos del chilo. 70.
Del modo de hacerse el chilo. 75.
De las secreciones en general. 82.
Cap. V. Del higado. 89.
De la vegiga de la hiel. 99.
Cap. VI. Del pancreas. 107.
Cap. VII. Del bazo. 109.
Cap. VIII. De las capsulas atrabiliarias. 113.
Capitulo IX. De los riñones y ureteres. 115.
De la vegiga. 120.
Cap. X. De las partes de la generacion en el hombre. 127.

Artic. I. De los testiculos. 128.
Articulo II. De las vexiculas seminales. 135.
Articulo III. De las partes que componen el miembro viril. 136.
Capitulo XI. De las partes que sirven para la generacion en la muger. 144.
Articulo I. De las partes externas. 145.
Articulo II. De las partes internas. 150.
Articulo III. De la generacion. 162.
Capitulo XII. Del fetus y sus tegumentos. 169.
Articulo I. De la nutricion del fetus. 175.
Articulo II. Del parto. 193.
Articulo III. De las particularidades del fetus. 197.
Capitulo XIII. De la cavidad vital ó del pecho. 199.
Articulo I. De los pechos. 201.
Articulo II. De la pleura y mediastino. 208.
Articulo III. Del pericardio. 212.
Articulo IV. Del corazon. 215.

Ar-

Articulo V. De los pulmones. 234.
Articulo VI. De la respiracion. 251.
Articulo VII. De la voz. 258.

De la cavidad animal.

Capitulo XIV. De la cabeza. 260.
Articulo I. Del cerebro en general. 262.
De la dura-mater. 263.
Articulo II. Del cerebro en particular. 274.
Articulo III. Del cerebelo. 285.
Articulo IV. De la medula oblongada. 289.
De la medula espinal. 294.
Articulo V. Del uso del cerebro. 300.
De las sensaciones y sentidos. 306.
Articulo VI. Del organo del tacto. 309.
Articulo VII. Del organo del gusto. 311.
Articulo VIII. Del organo del olfato. 318.
Articulo IX. Del organo de la vista. 322.
Articulo X. Del organo del oido,

primera cavidad. 341.
De la segunda cavidad llamada el timpano. 347.
De la tercera cavidad, é interna, llamada el laberinto. 359.

Fin de la tercera parte.

COM-

COMPENDIO
ANATOMICO.
QUARTA PARTE,
DE LA ANGIOLOGIA,
NEUROLGIA Y ADENOLOGIA,

Ó DISCURSO

TEORICO-PRACTICO

DE LA NATURALEZA,

y circunstancias de las arterias, de los nervios y de las glandulas.

ANGIOLOGIA, NEUROLOGIA, Y ADENOLOGIA.

QUARTA PARTE.

De la naturaleza, y circunstancias de todas las arterias, y venas que se encuentran sensiblemente en las tres cabidades y en los extremos.

SECCION TERCERA.

CAPITULO PRIMERO.

De las arterias en particular.

LA *Angiologia* es una parte de la Anatomia, que trata de los vasos sanguineos, asi arteriosos como venosos. Las *arterias* son los vasos que reciben la sangre del corazon, y la distribuyen en todas las partes del cuerpo. Las *venas* son los vasos que vuelven la sangre de todas las partes á el corazon, que primero fue distribuida por las *arterias* en las mismas partes.

Estos dos generos de vasos se distinguen facilmente en el cuerpo vivo: Las arterias tienen dos movimientos, el de dilatarse, que se llama *diastole*, y el de recogerse, comprimirse, ú estrecharse, y se dice *systole*.

Las *venas* carecen de movimiento. La ca-

cavidad de las *arterias* va siempre en disminucion, quanto mas se acerca á las partes, y las *venas* al contrario, porque su cavidad es mayor, a correspondencia que se aproximan al corazon: La disposicion particular de la cabidad de las *árterias*, y la figura casi como en punta, es de suficiente ventaja para aumentar el curso de la sangre en las arterias; y es notorio que el curso de un liquido se aumenta, pasando de un espacio ancho á otro estrecho: la figura de las *arterias*, solo se considera en la cavidad de sus principales vasos ó troncos; porque muchos ramos, que nacen de ellos, tienen la figura cilindrica, que forma la cavidad de los vasos igual en una parte de su extension. Estos ramos producen ótros infinitos, y estos se subdividen en otros tan delicados, que la vista no los puede advertir sin el microscopio y el recurso de las injecciones finas, y encarnadas. Vieussens llama á estos vasos *neuro-limphaticos*, por su especial delicadeza, que los hace parecer fibras nerveas. Tambien se pueden llamar vasos lymphatico-arteriales, y venosos, porque por su capacidad delicada no admiten mas que la porcion lymphatica de la sangre, en donde las moleculas, ó globulos son mucho mas tenues, y pequeños, que

los

los que hay en el licor rojo; pero en un estado morboso, ó enfermo, las moleculas ó globulos rojos se introducen tambien en los vasos arterio lymphaticos, como sucede, y se observa en las inflamaciones. Estos vasos son en excesivo numero, y componen las partes naturalmente blancas, como el cutis, el blanco del ojo, y sobre todas las membranas, &c. Estos se vén claramente padeciendo inflamacion estas partes. Estos vasos se deben distinguir de aquellos que acompañan las glandulas conglobadas ó que se vén en gran numero sobre la superficie de ciertas visceras, como sobre el higado humano, y mejor en el del puerco, sobre el bazo, de la ternera, &c. Estos postreros vasos se llaman *limphaticos valvulares*, porque en ellos se encuentran muchas valvulas: de estos se tratará en la *Adenologia.*

Aunque es dificultoso determinar el numero de las membranas ó tunicas de los vasos sanguineos, hay algunos que dicen se pueden distinguir como las de los intestinos. Heister cuenta hasta cinco; á la primera llama vasculosa; la segunda celular; la tercera tendinosa; la quarta musculosa, cuyas fibras son circulares, y que esta es la mas considerable, por lo qual Douglas piensa que esta es sola la que de-

debe ser admitida. La quinta es la nerviosa. Estas diferentes tunicas solo se demuestran en los troncos gruesos, especialmente si se executa la diseccion de ellas en el tronco de la aorta del buey, en donde son mas considerables que en la aorta humana. Morgan, hablando de estas membranas, dice que la descripcion que los modernos dán de ellas se demuestran bien en la aorta del buey, pero no en el hombre.

Por la diseccion se observa que las paredes de las *venas* son mas delgadas que las de las *arterias*, y que se hallan en la cavidad de las venas unas pequeñas membranas, por lo comun de figura semilunar, atadas en lo interno de estos vasos por su parte convexa, y libres por la concava; á estas membranas llaman *valvulas*, porque sirven para embarazar que la sangre pueda retroceder ácia las extremidades, y facilitan el movimiento de la sangre ácia el corazon. Las *venas* no tienen movimiento aparente.

ARTICULO PRIMERO.

De las arterias en particular.

TOdas las *arterias* comienzan por dos troncos principales, de los quales uno nace del ventriculo derecho del corazon, y vá á distribuirse en los pulmo-

nes

nes; este se llama la *arteria pulmonaria*; el segundo sale del ventriculo izquierdo del corazon, y se distribuye generalmente en todas las partes, sin exceptuar los pulmones, ni el corazon; este se llama la *arteria magna*, ú *aorta*.

La *arteria magna* al salir del ventriculo izquierdo dá dos arterias, llamadas *coronarias*: una anterior, y otra posterior, las que se distribuyen por la substancia del corazon, y la de sus auriculas. Los orificios de estos vasos se descubren en la *aorta*, enfrente de la parte superior de las valvulas *sygmoideas*. La *aorta* vá algo obliquamente á la derecha, desde donde se vuelve á la izquierda, y atrás, y forma un medio cerco, que se llama el *arco*, la *media luna*, ó *baculo pastoral*, y en la parte superior de él nacen por lo comun tres ramos considerables, que se llaman en comun la aorta *ascendiente*, ó superior, y el tronco, que es continuacion del baculo, se dice la *aorta descendiente*, ó *inferior*.

ARTICULO II.

Distribucion de la aorta ascendiente.

LOS tres ramos que componen la *aorta* superior tiene cada uno su nombre especial; el ramo que está á la derecha se llama la arteria *subclavia derecha*; el de á la

iz-

izquierda la *subclavia izquierda*; y el ramo de enmedio se dice la *carotida izquierda.*

Las arterias *subclavias* se separan casi transversalmente cada una de su lado por detrás, y debajo de las claviculas, de adonde toman el nombre; estas rematan sobre el borde superior de la primera costilla, entre las ataduras inferiores de los musculos escalenos, y alli toman el nombre de *axilares.* Cada arteria *subclavia* dá en su camino quatro ramos principales, llamados la *mamaria interna*, la *vertebral*, la *cervical*, y la *intercostal superior*, á las quales se junta la *diaphagmatica superior.*

La *subclavia* derecha dá origen á la arteria *carotida* del mismo lado.

La *mamaria* interna baja interiormente á lo largo de las costillas, al través de ellas, y cerca del esternon, y se viene á perder en el musculo derecho del abdomen, saliendo del pecho, al lado de la mucronata, y se anastomiza, como se vé por la injeccion con la arteria epigastrica en su camino dá ramos á la glandula *thimo*, al pericardio, y al mediastino, y dá otros ramos, que atravesando los musculos inter-costales, van á distribuirse en las mamilas ú pechos.

La arteria *vertebral* ó *cerbical* interna, entra por los agugeros que hay en las

apo-

apophyses transversas de las vertebras del cuello, y dá en el camino ramos á la espinal medula, y los musculos vecinos. Esta arteria, habiendo llegado cerca del occipital, forma tres rodeos diferentes antes de entrar en el craneo; el primero, que es muy ligero, es por el agugero obliquo de la apophyse transversa de la segunda vertebra del cuello; el segundo es á la salida de este agugero, cerca de la apophyse transversa de la primera vertebra; y el tercero, que es el mas considerable, está detrás de la apophyse obliqua superior de esta misma vertebra: esta arteria perfora la dura-mater, y entra en el craneo por el grande agugero occipital; luego que ha entrado vá obliquamente sobre la salida anterior de este hueso, para unirse con la del otro lado, y de su union se forma el tronco comun, llamado *vertebral*, y de algunos *arteria basilar*: la qual despues de haber dado muchos ramos á la medula oblongada, se adelanta hasta el hueso esphenoides, en donde se divide en dos ramos, que cada uno se comunica con el ramo posterior de la carotida interna vecina, por medio de un conducto especial de comunica-

cion, y luego vá á perderse en el lobulo posterior del cerebro. Cada arteria vertebral, entrando en el craneo, se distribuye con varios ramos en el cerebelo, y dá un ramo para la formacion de la *arteria espinal*, que baja todo lo largo de la medula espinal, por la qual se distribuye.

La arteria *cerbical* se divide en dos ramos; uno vá anteriormente para distribuirse en lo anterior del cuello, y especialmente en la trache-arteria, esophago y pharinge: el otro ramo es posterior, y se distribuye en los musculos del cuello y partes vecinas.

La arteria *diaphramatica superior* baja á lo largo del pericardio, á el qual dá ramos, y se pierde en la cara superior del diaphragma.

La arteria *intercostal superior* se separa de la parte inferior de la subclavia, baja sobre la cara interna de las dos, tres ó quatro costillas superiores, cerca de las vertebras, y dá por debajo de cada una de las costillas un ramo que se desliza interiormente á lo largo de su borde inferior, y se distribuye en los musculos inter-costales y la pleura; algunos ramos entran en el canal de las vertebras, y su-

ce-

cede algunas veces que esta arteria viene de la aorta inferior.

La *subclavia* sale del pecho, y pasando por el intervalo que el ramo anterior del musculo escaleno forma, separandose de sus ramos posteriores; y á la salida toma el nombre de arteria *axilar*: forma quatro ramos principales, llamados la *mamaria externa*, la *escapular interna*, la *escapular externa*, y la *humeral*.

La arteria *mamaria externa*, por otro nombre la *thoracica*, se distribuye por la parte anterior del pecho en sus musculos y en los pechos; La *escapular* interna da ramos á los musculos de la cara interna del omoplato: la *escapular* externa á los musculos de su cara externa; y la *humeral* se distribuye principalmente en el musculo deltoides.

La arteria *axilar* baja á lo largo de la parte interna del brazo, en donde se llama la *arteria brachial* se halla cubierta solamente debajo de la axila del cutis y la gordura: da en su camino ramos á los musculos vecinos, y en la parte superior del brazo un ramo considerable, que vá obliquamente ácia la parte posterior: á lo largo de ella baja, adelantandose has-

ta el condylo externo: Al paso que la arteria brachial baja á lo largo del brazo, se adelanta ácia la parte anterior, y se esconde debajo del musculo biceps, y llegando á la parte inferior del brazo, pasa por debajo del aponeurose de este musculo, y se divide en dos ramos principales llamados *cubital* y *radial*: en algunos sugetos esta division se encuentra en la parte media del brazo, y en otros en la parte superior; pero la division mas comun se halla cerca de un pulgar, por debajo del condylo interno del humero.

La arteria *cubital* pasa por detrás del musculo redondo pronator, y en esta parte da tres ramos considerables, uno vá por debajo de los musculos vecinos, en los quales se distribuye, y sube por detrás del condylo interno para comunicarse con otro ramo que sale del tronco brachial. El segundo ramo de la *cubital* atraviesa el ligamento inter huesoso por la parte superior para distribuirse en los musculos de la parte externa del antebrazo: el tercer ramo baja á lo largo de este ligamento, y llegando á el musculo quadrado, atraviesa este mismo ligamento, y va á perderse en las partes vecinas.

La

La arteria *cubital* continúa su camino á lo largo del ante-brazo enfrente del cubito, cubierta con los musculos *sublime* y *cubital* interno; y llegando á la muñeca pasa sobre el ligamento manillar interno y comun, y al lado de los huesos *pisiforme* y *corvo*, en donde despide un ramo, que se desliza por detrás de los tendones de los musculos *sublime* y *profundo*, para hacer un arco en lo alto de la parte interna y superior del metacarpo, el qual se distribuye con sus ramos en los musculos inter huesos, &c. Este ramo de la arteria *cubital* se anastomiza con el ramo *radial*, que atraviesa el musculo del *dedo* indice para volver á la mano. La arteria *cubital* llega hasta la mano, en donde forma por lo comun una especie de media luna, de la qual se separan muchos ramos, que se continúan interiormente á lo largo de las partes laterales de los dedos, y en especial de los quatro postreros, y se adelantan hasta sus extremidades, en donde estos ramos se comunican. Estas arterias no están cubiertas en la mano mas que con la aponeurose *palmar*.

En algunos sugetos se encuentra que la arteria *cubital* en lugar de deslizarse por de-

detrás del musculo redondo, como lo hace comunmente, pasa por delante de este musculo, y esta superficial, que se suele juzgar es vena del ante brazo, sino hay cuidado de observar sus vatimientos antes de hacer la ligadura quando se ofrece hacer sangria de esta parte, porque si se observa despues de hecha la ligadura, como esta se hace apretada, pone los movimientos de la arteria poco sensibles; y asi se debe tener presente, como cosa muy esencial la situacion de las arterias, antes de ligar en la sangria del brazo para no engañarse, y abrir una arteria en lugar de la vena.

La arteria *radial*, despues de haber dado un ramo ú dos, que suben ácia el condylo externo, para comunicarse con el ramo, que ha pasado por detrás del brazo obliquamente, se adelanta por delante del tendon del musculo redondo, baja á lo largo de la parte interna del hueso rayo, y hasta la extremidad inferior de este hueso solo está cubierta con los tegumentos comunes: luego pasa por debajo de los tendones extensores del pulgar, atraviesa el musculo adductor del dedo indice, da ramos al pulgar, continúa su

camino ácia la parte interna del *metacarpo*, y va á anastomizarse con el ramo *cubital*, que ha pasado por detrás de los tendones de los musculos sublime, y el profundo.

Los ramos que salen del tronco de la arteria *brachial* por encima de su division, y que van á comunicarse con los que vienen de los ramos *cubital* y *radial* sirven de grande utilidad quando se ha hecho la operacion de la aneurisma, que se hace en el dobléz del codo; porque como la arteria *brachial* se divide por lo comun por debajo de la dobladura del codo, se concibe facilmente que la ligadura que se acostumbra hacer en semejante operacion, executada en el tronco de la misma arteria, las partes que hay por debajo quedan privadas de la nutricion, sino fuese por estos vasos de comunicacion, á los quales llaman vasos *colaterales*, porque por ellos los sucos nutricios se distribuyen en todas las partes del ante-brazo; lo qual no sucedería si la arteria *brachial* se dividiese por encima de la dobladura: porque entonces la ligadura no haciendose mas que en uno de sus ramos, la sangre tiene libertad de distribuirse á todo el ante-brazo, y á la mano

por el ramo que no está atado, y se distribuirá del propio modo en las partes del ante-brazo y de la mano, que recibe su arteria del ramo enlazado, atendiendo á la comunicacion que hay entre los ramos *cubitales* y *radiales*, y asi se podrá asegurar del suceso de la operacion, si el enlace de la arteria ya executado se percibe el pulso de ordinario, lo que es prueba que la ligadura no se hizo en el tronco de la arteria, sino en uno de sus ramos.

La carotida *derecha* nace de la subclavia; pero la *izquierda* sale del mismo arco de la aorta, sube á lo largo del cuello por la parte anterior á el lado de la trache-arteria, en todo este camino solo está cubierta (en diciendo la distribucion de la de un lado, se ha de entender que se distribuye la del otro del propio modo) de los musculos *mastoides* y *cutaneo*, sin dar ramos considerables; pero llegando á lo alto de la laringe se divide en dos ramos principales; uno parece como continuacion del tronco de la carotida, y se llama la *carotida interna*: esta arteria entra en el craneo, y en el camino forma tres rodéos: el primero está colocado en

el

el conducto huesoso del temporal, y los otros dos en los senos cabernosos ó reservorios esphenoidales, y antes de salir de este seno se distribuye en el ojo por algunos ramos que entran en la orbita por la endidura esphenoidal, y por el agugero optico, y da tambien ramos para la glandula pituitaria. La carotida *interna* atraviesa á la dura mater, y va por debajo de la base del cerebro á buscar la parte lateral del *infundibulo*, y á poca distancia de la carotida del otro lado se divide en dos ramos principales: uno anterior y otro posterior. El ramo anterior, despues de haber hecho algun camino, se une por medio de un conducto de comunicacion con la *carotida* del otro lado, y se devide consiguientemente en infinitos ramos, que se distribuyen por las partes anteriores del cerebro. El ramo posterior se comunica con la arteria *basilar*, ó tronco *vertebral*, por medio de otro conducto de comunicacion, y se divide en muchos ramos, los quales se distribuyen por las partes intermedias y posteriores del cerebro.

El otro ramo de la *carotida*, que queda fuera del craneo, se llama la *carotida* ex-

externa, da muchos ramos. El primero se llama *thyroides*, con varias produciones, se distribuyen en la *laringe*. El segundo, el *subligual*, va á la lengua, y los ramillos que hay debajo de ella ácia la punta se llaman *raninas*. El tercero el *maxilar externo*, con sus ramos, se reparte en la glandula de este nombre, y á los musculos vecinos, y se adelanta sobre la mandibula inferior para volver ácia la comisura de los labios, en los quales se distribuye, y sube por el lado de las narices, y las da algunos ramos, y continuando su camino va á buscar el grande angulo del ojo, en donde toma el nombre de *arteria angular*, la qual despues de haber dado ramos á los parpados y al ojo, y haberse comunicado con uno de los ramos de la carotida interna, que pasó á la orbita, se va á perder en los musculos frontales, en donde se comunica con la arteria temporal.

El quarto ramo se llama la arteria *occipital*, porque se va á perder en los musculos occipitales, y un ramo de esta entra en el craneo por el agugero mastoides, y se distribuye por la dura-mater.

El quinto ramo es la arteria *auricular*, da

da ramos por lo externo del oído: entra en la caja del tambor para distribuirse por la membrana que la cubre y por las partes que en ella hay encerradas.

El tronco de la *carotida* externa continúa su camino por detrás del angulo de la mandibula inferior, y llegando enfrente de su apophyse condyloides, da quatro ramos principales, los quales se subdividen en otros muchos: el primero, despues de haber dado ramos al crotaphites penetra en la orbita por la endidura espheno maxilar, para distribuirse en el ojo, y en los musculos: se distribuye tambien por lo interior de la nariz con ramificaciones que pasan por el agugero espheno-palatino, y á el paladar por otros que pasan por el agugero gustativo, ó palatino posterior. El segundo ramo se pierde en la glandula parotida. El tercero, llamado de algunos el *maxilar interno*, entra por el conducto de la mandibula inferior que hay formado en la misma substancia de la mandibula por debajo de los alveolos, y se distribuye por dentro de las raíces de los dientes, y sale por el agugero de la barba para perderse en lo mas proximo.

El

El quarto ramo que sale de la *carotida* externa, luego que llega cerca del condylo de la mandibula, se llama arteria de la *dura mater*, y de algunos arteria *espinosa*: Este ramo entra en el craneo por el agugero que hay en el esphenoides, llamado el *redondo pequeño* ó *espinoso*, y se distribuye por la dura mater, comunicandose, no solo con la arteria de la dura-mater del otro lado, sino tambien con los otros ramos que la carotida despide, y que entran en el craneo, sea por los agugeros de los parietales, ó por los orbitarios internos, &c.

La *carotida externa*, siguiendo su camino, pasa sobre la apophyse zygomatica y sobre el musculo crotaphytes, en donde termina, formando la arteria *sienetica* ó *temporal*, la qual se divide en tres ramos principales, divididos en *anterior*, *medio* y *posterior*, los que se distribuyen en los musculos frontales y occipitales, comunicandose con las ramificaciones de la *arteria temporal* del lado opuesto, y con las arterias nasales y occipitales.

AR-

ARTICULO III.

Distribucion de la aorta inferior.

LA *aorta* inferior parece como la continuacion del tronco de la aorta, á diferencia de la superior, que es formada por los ramos que se separan, y nacen del arco de la aorta. El principio del tronco inferior corresponde con el cuerpo de la quarta vertebra de la espalda, estando recostado sobre la parte lateral izquierda, baja á lo largo de los cuerpos de las demás vertebras de la espalda, y de las quatro superiores de los lomos. Pero quanto mas se acerca ácia abajo, se adelanta á la parte media de los cuerpos de las vertebras, sobre los quales se recuesta, y llegando sobre la quarta de los lomos, se divide en dos ramos considerables llamados las arterias *iliacas*.

La *aorta* inferior en todo este camino da varios ramos poco gruesos, pero muy ramosos. Se comunica con la arteria *pulmonaria* por un conducto de comunicacion, llamado el *tubulo arterioso*, que está al principio del tronco inferior en el fe-

fetus, tiene uso, pero con la edad se va perdiendo y estrechando, y viene á quedar en forma de un ligamento.

La *aorta* inferior en el pecho da muchos ramos; los primeros salen por lo comun de la parte anterior, y se van á distribuir en los pulmones, esparciendose por los bronchios, por lo qual los llaman las arterias *bronchiales*, que algunas veces nacen de la primera de las arterias inter-costales inferiores.

Las arterias *inter-costales* inferiores son por lo comun hasta diez y seis, ocho de cada lado; nacen de la parte posterior de la aorta y van por los lados transversalmente sobre el cuerpo de las vertebras, y despues de haber dado ramos, que entran en el canal de las vertebras, y otros que se distribuyen en los musculos vertebrales, van interiormente á lo largo del borde inferior de cada lado, y se distribuyen en los musculos inter-costales y la pleura; las inter-costales mas bajas, que van á las costillas falsas, se distribuyen tambien en los musculos del abdomen.

Sucede algunas veces que las dos primeras arterias inter-costales inferiores,

es-

especialmente las del lado izquierdo, dan á las quatro costillas superiores de su lado las ramificaciones que por ellas se distribuyen. La *aorta* inferior da por su parte anterior ramos á el esophago, y se llaman arterias *esophagicas*.

La *aorta* inferior sale del pecho, pasando por el espacio que los tendones, ú apendices del diaphragma forman entre sí. Apenas entran en el vientre da un ramo á el lado izquierdo del diaphragma, llamado arteria *diaphragmatica* inferior, y por la parte anterior da otro considerable por su cuerpo, pero menos largo. Se llama comunmente el *tronco de la celiaca*, el qual despues de dar un ramo á el lado derecho del diaphragma, se divide en tres ramos, llamados la *coronaria estomachica*, la *hepatica* y la *esplenica*. La *coronaria* tiene este nombre, porque uno de sus ramos principales abraza el orificio superior del estómago, casi como una corona. Los otros ramos de este van por la cara anterior y posterior del estómago.

Los diversos ramos producidos por la arteria estomachica se comunican unos con otros, y con los de la arteria hepatica, y de la esplenica. Algunas veces se en-

encuentra que la estomachica da ramo considerable, que va á perderse en el hygado además de la arteria hepatica, que es propia de él.

La arteria *hepatica* da quatro ramos principales, que son la arteria *pylorica*, la *gastro-epiploica derecha*, la *duodenal*, y la *cystica*. La *pylorica* se distribuye por la parte derecha y superior del estomago; la *gastro-epiploica* derecha está á lo largo de la gran corbadura del estomago, se distribuye por su fondo y por el omento. La *duodenal* se reparte por el *duodeno*, y la *cystica* por la vegiga de la hiel, algunas veces hay dos. El ramo *hepatico*, despues de haber dado todos estos ramos va á buscar la parte concava del hygado, para perderse en su substancia.

La arteria *esplenica* va á distribuirse por la substancia del bazo, da muchos ramos en su camino, que tienen diversos nombres, como *vasos breves*, los que van hasta el lado del fondo del estómago y las venas son del propio nombre. *Gastro-epiploica* izquierda se dice á el ramo que se distribuye por la parte lateral izquierda del fondo del estomago y por el omento que alli se ata. Arterias *pancreaticas* á

las

las que se distribuyen por el *pancreas* y *epiploicas*, á las que van al *omento*.

El segundo ramo que la *aorta* inferior da por su parte anterior dentro del vientre se llama la arteria *mesenterica superior*, va ácia el centro del mesenterio, deslizandose por entre sus dos hojas, y se divide en muchos ramos, que se comunican por varios arcos, que forman reciprocamente, y estos ramos hacer nuevas comunicaciones, que forman entre sí varios espacios de diversas figuras; y despues de distribuirse estos ramos por el sementerio y sus glandulas, van á perderse en los intestinos *ileon* y *ciego*, y la parte derecha y superior del *colon* con muchas ramificaciones, que abrazan el canal intestinal.

La *aorta* inferior por debajo de la *mesenterica* superior de cada lado, produce una arteria, que ambas van á los riñones, llamadas las *emulgentes*. La del lado derecho da un ramo á la capsula atrabilaria, que le corresponde, y la capsula izquierda le recibe inmediatamente de la aorta.

Comunmente un pulgar por debajo de las *emulgentes*, nacen dos ramos, llamados *arterias espermaticas*, que en el hombre van á buscar los anillos de los musculos del abdomen, distribuyendose

en el camino á las partes vecinas, y se introducen en las *tunicas vaginales*, y por los testiculos y los epididymos. Estos vasos en las mugeres no salen del vientre sino que se distribuyen en los *ovarios*, por las *tubas falopianas*, y en el *utero*.

La *aorta* inferior dá un tercer ramo por su parte anterior, cerca de un pulgar por debajo de las arterias espermaticas, el qual se llama la arteria *mesenterica inferior*. Esta se divide en tres ramos principales, el uno sube á buscar al *colon*, y se anastomiza con la *mesenterica* superior. El segundo se distribuye por la parte inferior de este intestino; el tercero baja por detrás del intestino *recto*, distribuyendose en todo él, y se va á perder en la parte inferior. Este postrer ramo se llama la *arteria hemorrhoidal interna*.

La *aorta*, por su parte posterior, en todo su camino en el vientre inferior da varios ramos, llamados *arterias lombares*, que se distribuyen principalmente en la espinal medula y en los musculos vecinos.

La *aorta* inferior luego que llega á la quarta vertebra de los lomos se divide en dos insignes ramos, llamados las arterias *iliacas*, y en el mismo lugar por la parte posterior nacen dos ó tres ramos, lla-

llamados las arterias *sacras*, las quales se distribuyen por el hueso sacro y partes vecinas, y en los nervios que hay en el canal del mismo hueso.

Cada ramo *iliaco* despues de haber hecho cerca de tres dedos de camino, se divide en otros dos ramos de magnitud igual, de los quales el uno va á el asiento del *hypogastrio*, y el segundo se adelanta ácia el arco de los musculos del abdomen, y este se llama la arteria *iliaca externa* (para distinguirla de la primera, que se llama *interna* ó *hypogastrica*) la qual despues de haber hecho cerca de de un pulgar de camino, se encorba algo obliquamente de atrás adelante, y va ácia la parte lateral de la begiga, en donde toma el nombre de arteria umbilical, cuyo grueso es muy distinto en el hombre que en el fetus, porque en este es muy considerable, y forma parte del cordon umbilical; y en aquel se recoge de su principio, y se convierte en ligamento casi desde la parte media de la begiga hasta el ombligo, en donde remata, no conservando su cabidad mas que en el lugar en donde nacen los ramos que van á la begiga y á las partes proximas.

La arteria *hypogastrica* da ordinariamente en su corbadura quatro ó cinco ramos principales, que se separan de su convexidad, cercanos unos de otros; algunas veces nacen separados, otras salen de un pequeño tronco comun: el primero de estos ramos sale del asiento de las calderas, por la parte superior del *agugero ovalado*. Esta arteria da ramos á los musculos obturatores, y va á perderse en los *triceps* y *pectineos*. Esta arterias se llama *obsuratriz*. De los otros ramos el mas posterior, despues de haber dado algunos ramos á el hueso *sacro* pasa por detrás del musculo *psoas*, en el qual se distribuye, y se va á perder en el musculo *iliaco*, y algunos ramos penetran en la substuncia de los huesos *ileos*, por lo qual á este ramo llaman la pequeña arteria *iliaca*.

El tercer ramo se llama *arteria glutea*, sale del asiento de las caderas por la parte superior de la abertura *ischiatica*, pasa por encima del musculo *pyriforme*, á el qual da ramos, y á las partes vecinas, y se pierde en el musculo *gluteo* intermedio y en el pequeño *gluteo*.

El quarto ramo se llama *esciatico*; sale

le del asiento de las caderas por la misma abertura, y pasando por debajo del musculo *pyriforme*, y al través de los cordones nerviosos, que componen el nervio *esciatico*, á el qual da un ramo considerable, que acompaña este nervio, se distribuye tambien por los musculos *quadrigemelos*, y se va á perder en el gran musculo *gluteo*: un ramo de este pasa por debajo del musculo *quadrado*, y va á perderse en la articulacion del *femur*.

El quinto ramo, llamado de algunos Anatomicos la *arteria pudenda comun*, se divide en dos principales *anterior* y *posterior*: El ramo *anterior* va ácia la union de la *vegiga* con el *recto* en el hombre, y despues de haber dado ramos á las vexiculas seminales, á el cuello de la vegiga, á las prostatas superiores, y á las porciones vecinas del recto, pasa por debajo del hueso pubis, á el lado de una vena considerable, que está puesta directamente por debajo del *symphisis*, y va á lo largo de la parte superior del miembro viril, entre la vena y un nervio, distribuyendose en los cuerpos cabernosos, y se comunica con las ramificaciones de un ramo que sale de la arteria

crural, el qual se distribuye en los tegumentos del pene, ó miembro viril. Este ramo de la *crural* se llama *pudenda cutanea*, para distinguirla de la primera, á la qual se dice *pudenda externa*. En muchos sugetos esta arteria viene del ramo posterior de la *pudenda comun*.

El ramo *anterior* de la pudenda comun nace algunas veces de la *hypogastrica*, principalmente en la muger, en la qual se disrribuye por muchas ramificaciones, por las partes laterales del utero, que se comunican con las ramificaciones de la arteria espermatica del propio lado, y con otras semejantes ramificaciones que salen de la *hypogastrica* del lado contrario.

El ramo *posterior* de la *pudenda comun* sale del asiento de las caderas, por la parte inferior de la abertura *ischiatica*, pasa por detrás de la espina del *ischion*; se desliza entre los dos ligamentos, que están atados á el *ischion* y á el *hueso sacro*, y busca la cara interna de la tuberosidad del *ischion*, y á lo largo de esta se continúa hasta el origen del cuerpo cabernoso del mismo lado, ó por mejor decir del musculo erector, que le cubre, á el qual da algunos ramos: Estos son uno á el esphin-

phinter del ano, y estos ramos se llaman arterias *hemorrhoidales externas*. Otros dos ramos van á perderse en el bulbo de la urethra, de los quales uno va á la substancia espongiosa del bulbo, y el otro al musculo que le cubre. Otro quarto ramo penetra en el cuerpo cabernoso del mismo lado; algunas veces se halla quinto ramo, que va sobre el pene á formar la *pudenda externa*.

La arteria *iliaca* externa no da ramos considerables hasta salir por el arco de los musculos del abdomen, que en este lugar forma dos, interno y externo. El ramo *interno*, llamado arteria *epigastrica*, sube obliquamente, pasando en el hombre por detrás del cordon expermatico, y en la muger por detrás de los ligamentos redondos, luego atraviesa el aponeurose del musculo transverso, ácia la parte posterior del musculo derecho orecto, en el qual entra cerca de dos ó tres dedos por encima de los *huesos pubis*, y continúa á lo largo de la cara posterior de este musculo, y ramificandose sobre los aponeuroses de los musculos vecinos, se pierde, anastomizandose con la arteria mamaria interna. El ramo externo va ácia la cresta

del hueso ileon para distribuirse en los musculos transversos y obliquos.

La arteria *iliaca* externa habiendo pasado por debajo del arco de los musculos del abdomen para continuar su camino á lo largo del muslo, pierde el nombre de *iliaca*, y toma el de *crural*. Esta arteria en su salida forma tres ramos, uno se distribuye en las *glandulas inguinales*, y en las partes externas de la generacion, y se llama este ramo arteria *pudenda cutanea*; de los toros dos, uno vá al musculo *pectineo*, y el otro á la parte superior del *sartorio*. La arteria *crural* un poco mas abajo de estos ramos forma otros tres considerables, llamados las arterias *musculares*, que se reparten en externo, intermedio y interno. Estos tres ramos salen algunas veces de la arteria *crural* por un tronco comun, y otras por dos.

El ramo *externo* se distribuye en las partes superiores de los musculos *crural*, *basto*, *externo*, *delgado*, ó *gracil anterior*, *la fastia lata*, y el *gluteo intermedio*, y da un ramo, que va ácia la punta del *trochanter mayor*, para comunicarse con la arteria *esciatica*, y algunas veces con la *pudenda comun*.

El ramo *intermedio* baja sobre la parte interna del muslo, entre los musculos, y da ramos á la parte inferior del musculo *gluteo* mayor, al *semi nervioso*, al *semimembranoso*, y á el *biceps*.

El ramo *interno* va por atrás ácia el trochanter mayor, y da ramos á los musculos *quadri gemelos* y á los musculos posteriores del muslo.

La arteria *crural* desde el arco de los musculos del abdomen, hasta cerca de cinco á seis dedos por debajo, está situada en la parte anterior, y algo interna del muslo, y solo está cubierta de la fascialata de la gordura y del cutis, y de algunas glandulas conglomeradas, y quanto mas se aleja del vientre, la van cubriendo los musculos vecinos y el *sartorio*, y atraviesa á el musculo *triceps* inferior para volver á la corba: de modo, que de la parte casi anterior del muslo, en donde esta arteria está colocada, busca la parte interna y posterior, conforme se arrima á la corba.

La arteria *crural* habiendo llegado á la corba, en donde solo está cubierta del cutis, y la gordura pierde el nombre que tiene, y toma el de arteria *poplitea*,

en

en esta parte forma dos ramos: uno de cada lado, que se distribuyen en las partes laterales de la articulacion. Esta arteria continúa su camino ácia la pierna, y pasando entre los musculos *gemelos*, el *plantar* y el *popliteo*, en los quales se distribuye por varios ramos, se divide en dos, anterior y posterior. El ramo *anterior*, llamado *tibial* anterior, perfora el ligamento inter-huesoso por la parte superior baja á lo largo de este ligamento, viene á volver por encima del pie, pasando por debajo del ligamento anular, externo comun, y dando en el camino ramos á las partes vecinas; estando encima del pie, continúa su camino ácia los dedos en donde se divide en dos ramos principales, que el mas considerable va ácia la planta, atravesando los musculos que ocupan el intervalo ó hueco de los dos primeros huesos del *metatarso*, y se comunica con el ramo, que se dirá despues. El segundo ramo se distribuye en el dedo pulgar.

El ramo posterior habiendo pasado por debájo de la corva, se subdivide en otros dos ramos, que el uno se llama arteria *tibial posterior*, y el otro arteria *pero-*

ro-

ronea: el primer ramo, que es el mas considerable, baja á lo largo de la parte posterior ó interna de la *tibia*, y se adelanta hasta el *maleolo* ó *tobillo interno*; en este camino da ramos á los musculos vecinos, y da otro ramo considerable, el qual pasa por el conducto, que se observa en la parte posterior, y casi superior de la *tibia*, y penetra hasta el canal de la medula: este ramo, llegando por detrás del *tobillo interno*, va por debajo de la planta del pie, pasando entre el musculo *thenar* y la parte concava del *calcaneo*; en esta parte se divide en dos ramos principales; el mas considerable se llama *plantar externo*, va ácia el lado exterior de la planta, y se adelanta hasta la extremidad anterior de los cinco huesos del *metatarso*, desde donde va transversalmente ácia el primero de estos huesos, formando una especie de arco, del qual nacen los ramos que van á los dedos; y finalmente se anastomiza con el ramo que pasó sobre el pie, entre el primero y segundo hueso del *metatarso*. El segundo ramo se llama el *plantar interno*; este llegando por delante del medio de la planta del pie, se divide en otros dos pequeños

ra-

ramos, de los quales uno vá á el dedo pulgar y se comunica con un ramo de la arteria *tibial* anterior; el otro se distribuye por los primeros phalanges de los dedos siguientes.

El segundo ramo, llamado arteria *peronea*, baja á lo largo de la cara posterior del *perone*, situada entre el musculo *solar* y el flexor del pulgar, á los quales da ramos, y llegando á la parte inferior de la pierna, atraviesa el ligamento inter huesoso para pasar á la parte superior del pie, y se reparte en el *tarso*, en donde remata. Este ramo se comunica en el camino con el *tibial* posterior. Quien quisiere vér las muchas anastomoses de las arterias que forman, comunicandose unas con otras, y las de un lado con las del otro, las descubrirá facilmente, usando de las injecciones, ó trabajando la paciencia.

CAPITULO II.

De las venas en general.

LAS venas son los vasos que vuelven de todas las partes del cuerpo ácia el corazon una porcion de sangre, que sobró despues que fue distribuida en es-

esta misma parte por las arterias.

Las *venas* principian en donde rematan las arterias, y se pueden contemplar casi como continuaciones de ellas; en el principio son como unos conductos capilares, que uniendose unos con otros, forman otros mayores; y de estos los troncos mas considerables, que se aumentan quanto mas se acerca al corazon.

Las *venas* son de menor grueso que las arterias, por lo qual discurrieron los antiguos, que las venas se componian solo de una tunica, y las arterias de dos membranas; pero los modernos han descubierto que las venas se componen de las propias tunicas que las arterias, con la diferencia que son mas delgadas, y no guardan la misma colocacion que las arterias. La primera de estas tunicas es membranosa, compuesta de muchas fibras, que se estienden por la mayor parte á lo largo de la vena. La segunda es vasculosa; la tercera glandulosa; y la quarta compuesta de muchas fibras anulares, que algunos dicen ser musculosas. Estas diversas tunicas de las venas se dejan ver sobre la vena caba del buey, en la qual su grueso permite con mas facili-

dad

dad la demostracion de estas membranas.

Generalmente todas las arterias están acompañadas en sus distribuciones de otras tantas venas, y muchas veces se encuentra dos venas para una arteria, lo que no sucede en las venas, porque se encuentran muchas, que no las acompañan arterias, v. gr. las venas exteriores de los brazos y de las piernas, &c. y asi son en mayor numero las venas. Los troncos, y los principales ramos de arterias, conservan comunmente la misma situacion en todos los sugetos; pero las venas suelen variar en la situacion, no solo en muchos sugetos, sino tambien en los miembros de un mismo sugeto. Hay tres venas principales, que son la *caba*, la *porta* y la *pulmonaria.*

ARTICULO PRIMERO.

De la vena-caba.

LA *vena caba* tiene dos troncos, uno superior, y otro inferior, con el nombre de *vena-caba*, *descendiente*, y *ascendiente* por razon de la sangre que circula por sus cabidades. Estos dos principa-

les

les troncos se juntan en la auricula derecha del corazon y alli descargan la sangre que han recibido de las partes, con las quales se comunican.

La *vena caba* superior ó *descendiente* coge desde la auricula derecha del coraron hasta la parte superior del *esternon*. En esta se descarga una vena considerable, que comunmente no tiene compañera, por lo qual los Griegos la llaman *azygos*, y los latinos *vena sinigual*. Esta vena está puesta anteriormente á lo largo de la parte lateral derecha del cuerpo de las vertebras de la espalda, penetra en el vientre, y pasando entre los apendices del diaphragma va á comunicarse con la vena *emulgante* derecha; recibe en el camino ocho inter-costales inferiores de cada lado, y algunas veces las quatro inter-costales superiores y las dos pequeñas venas, que vuelven la sangre de las arterias *bronchiales*.

La *vena* caba superior forma dos troncos considerables, llamados *subclavios*, que son hechos de otros dos ramos de venas llamadas *axilares*.

La vena *subclavia* del lado derecho es mas corta que la del lado izquierdo; lo

lo que depende de la situacion de la vena-caba, que no corresponde su sitio en medio del cuerpo de las vertebras, sino está inclinada á la parte lateral derecha, (y lo propio del otro lado) reciben la sangre de las mismas partes de adonde vienen, y de las arterias que acompañan, solo que la *subclavia* izquierda recibe la extremidad del canal thoracico, porque rara vez se observa que remate en las dos subclavias.

Las venas que descargan en las *subclavias* son las *mamarias internas*, las *vertebrales*, *thimicas* y *draphragmaticas superiores*, y las mas veces las *inter-costales superiores*.

Las *subclavias* reciben tambien á las yugulares, que se dividen en internas y externas. Las internas empiezan al fin de los *senos laterales*, y bajan á lo largo de la parte anterior del cuello á el lado de la trache-arteria, juntandose con las carotidas, y van inclinandose á las *subclavias*: reciben en el camino muchos ramos de venas, que establecen comunicacion, no solo entre las *yugulares internas*, pero tambien de estas con las *externas*.

Las

Las venas *yugulares* externas están colocadas á lo largo de las partes laterales del cuello, y solo están cubiertas del cutis, gordura y musculos cutaneos; reciben las venas que vuelven la sangre de la cara, del exterior del craneo y de una parte del cuello. La mayor parte de estas venas tienen el mismo nombre que las arterias que acompañan, excepto la *susana*, que corresponde á la arteria de la frente, las otras venas de cada lado son la *temporal*, la *occipital*, la *angular*, la *maxilar externa*, la *interna* y la *ranina*, &c.

La vena *temporal* corresponde á la arteria de este nombre y la occipital, la *angular* á la arteria del angulo mayor del ojo, la *maxilar* externa á la arteria que pasa sobre la mitad de la base de la mandibula inferior: la maxilar interna á la arteria que se distribuye por los dientes, y la *ranina* á la arteria que se distribuye en la lengua, y que ocupa lo largo de su parte inferior.

Estas venas reciben tambien las mas veces dos ramos llamados *cervicales*, que se dividen en anterior y posterior, segun su situacion; los unos están en la parte anterior del cuello, y los otros

en la posterior : algunas veces estas venas van á descargar en las *yugulares* internas.

Las *yugulares externas* se comunican con los *senos de la dura-mater* por algunas venas, que van á descargarse como por la *angular*, la *temporal*, la *occipital*, *&c.* tambien descarga en la subclavia la vena *cephalica* del brazo.

Las venas *axilares* van á las *subclavias*, pasando por entre la *clavicula* y el ramo anterior del *musculo escaleno*, en estas descargan la *escapular* interna, la *externa*, la *mamaria* externa y la *humeral*; y en fin, reciben la sangre de toda la extremidad superior por muchas venas que se pueden dividir en dos clases; la primera comprende las venas, que ni acompañan, ni son acompañadas de las arterias en todo su camino; la segunda es de las venas, que acompañan las arterias; muchas veces se encuentra que dos venas acompañan una arteria. Las venas de primera clase son las mas externas, solo están cubiertas del cutis y la gordura. Las de la segunda son mas profundas, excepto en algunas partes, que estan superficiales como

mo

mo en la *axila*, á lo largo de la parte interna del *brazo*, en la parte inferior del *rayo*, *&c.* Las venas que acompañan las arterias se comunican en muchas partes con las venas externas, como en el doblez del codo, en la muñeca; &c.

De las venas externas que tienen sus nombres se da el de la *salvatela* á la que está sobre la espalda de la mano, entre el dedo anular y el auricular: á la que hay á lo largo del dedo pulgar *cephalica*., *radiales* y *cubitales* á las que están á lo largo de los huesos *cubito* y *radio*. Las *radiales* se reunen en lo alto de la parte interna y superior del ante-brazo, y componen la vena *cephalica*, que sube á lo largo de la parte externa del brazo, y va á buscar la linea que separa los musculos *deltoydes* y *pectoral*, para descargar en la *subclavia*.

Los ramos *cubitales* se reunen en lo alto de la parte interna y postorior del ante-brazo, y componen la vena *basilica*, que se comunica en el doblez del codo con la cephalica, por uno, y algunas veces por dos ramos obliquos, llamados *venas medianas*. Las mas veces se halla un ramo considerable, que es-

tá situado mas atras que la *basilica*, el qual se llama *cubital*. Estas dos venas van á buscar la parte interna del brazo para descargar en las venas, que acompañan la arteria *brachial*, y todos juntos van á formar en lo alto del brazo un solo tronco, llamado axilar.

ARTICULO II.

De la vena-caba ascendiente.

LA *vena-caba inferior*, ó *ascendiente* coge desde la quarta vertebra de los lomos hasta la auricula derecha del corazon; está puesta á lo largo de la parte lateral derecha del cuerpo de las vertebras lombares, y quanto mas se acerca á el diaphragma va mas á la derecha para buscar la parte posterior de el higado, y atravesando el lado derecho del diaphragma en su centro nervioso va hasta el pericardio, al qual penetra, y entra á la auricula derecha. La *vena-caba* recibe en este camino muchas venas, que llevan á ella la sangre de las partes vecinas, como las *phrenicas*, que vienen del *diaphragma*; las *he-*

paticas del *higado*; las *emulgentes* de los *riñones*; las *adiposas* de los tegumentos adiposos, ó *pinguedinosos* de los *riñones*; las *capsulares* de las capsulas *atrabiliarias*; la *espermatica derecha* en el hombre, que viene del *testiculo* derecho del *epididymo*, y de sus tegumentos, y en la muger del *ovario*, y de la *tuba* del lado derecho; la *espermatica* izquierda descarga en la *emulgente* del mismo lado. La vena *cába* recibe las venas *lombares*, que acompañan las arterias del mismo nombre; tambien recibe á las *iliacas*, las quales parecen continuaciones de ella; en el angulo que resulta de la union de las iliacas descargan las venas *sacras* que vienen del hueso sacro de los nervios y de las membranas vecinas.

En el principio de la vena-caba *inferior*, cerca del corazon, hay una valvula semejante á la de las otras venas: esta se llama la *vulvula de eustachio*; esta se ata á la pared anterior de este vaso, y ocupa la mitad de su diametro; la substancia de esta valvula es algunas veces recticular en lugar de ser membranosa.

Las venas *iliacas* se componen cada una de dos ramos, como las arterias de este nombre, uno interno y otro externo; el *iliaco interno*, llamado vena *hypogastrica*, recibe á lo menos tantos ramos de venas, quantos son los de las arterias, á las quales acompañan en sus distribuciones. La *iliaca externa* sigue el camino de la arteria de este nombre y sus diversos ramos, que vuelven la sangre á ella, y acompañan las ramificaciones arteriales.

La vena iliaca *externa* está continuada á otra vena llamada *crural*, que sigue el camino de la arteria de este nombre: pasa por debajo del arco de los musculos del *abdomen* ó ligamento de poupart, y recibe no solo los ramos de las venas que acompañan las arterias de la *crural*, sino tambien otros muchos, que ni acompañan, ni son acompañados de arterias; por lo qual en cada extremidad inferior se dan tambien dos clases de venas del propio modo que en las extremidades superiores. Las venas de la segunda clase son en mayor numero que las de la primera, porque se halla comunmente dos venas para una ar-

arteria. Las primeras están superficiales, cubiertas del cutis y la gordura. Las segundas son mas profundas, excepto en donde las arterias están superficiales, como en la parte superior del musculo y en la corba.

Las venas que acompañan las arterias en muchas partes se comunican con las venas externas ó de primera clase, como en la corva, en la sinuosidad del calcaneo, &c.

La mayor parte de las venas externas tienen sus nombres particulares, como el de *saphena interna*, *externa* y *sural*. La *saphena interna* es un ramo considerable que hay por lo comun sobre el *maleolo* ó *tobillo interno*, y que es formado de muchos ramos que hay sobre la parte superior ó interna del pie. Esta vena va á lo largo de la parte lateral interna de la *pierna*, y se adelanta hasta la parte superior del *muslo* para descargarse en la vena *crural*, á dos dedos del *anillo*. La *saphena externa* está sobre el *tobillo externo*, sube á lo largo de la parte externa y algo posterior de la *pierna*, y va á descargar en las venas que acompañan la arteria *crural*: en la *corba* pa-

rece formada de dos ramos que hay sobre lo superior, y externo del *pie.* La *sural* está á lo largo de la parte posterior de la pierna, y viene tambien á verterse en la *corva*, en las venas que acompañan la arteria *crural.*

Las venas que acompañan las ramificaciones de la artereria *crural* en la pierna y pie se reunen en la *corba* para formar uno, y algunas veces dos ramos gruesos, llamados venas *crurales*, adelantandose ácia lo alto del muslo, en donde estas venas no forman por lo comun mas que un solo tronco, que va á unirse con la *iliaca externa.* Este tronco se llama vena *crural*, el qual recibe la sangre de toda la extremidad inferior, y de una porcion de los musculos del abdomen.

La vena crural en lo alto del muslo, es situada del lado del pubis, y al lado interno de la arteria, cubriendola un poco, y conserva esta situacion hasta cerca de tres dedos por debajo del anillo, en donde la arteria crural está delante de la vena, y continúa asi hasta adonde atraviesa el musculo *triceps* inferior.

La

La vena-caba vierte en la auricula derecha del corazon toda la sangre que ha recibido de todos sus diferentes ramos y las venas dichas.

Aunque las venas, al parecer, no tienen algun movimiento, hay partes en donde algunos de estos vasos se mueven sensiblemente, como las arterias especialmente en las yugulares externas, segun las observaciones que lo hacen persuadir; bien es verdad que la vecindad de las carotidas puede contribuir á ello.

ARTICULO III.

De la vena-porta.

LA vena-porta es un tronco de vena considerable formado de dos ramos principales, de los quales uno recibe la sangre que vuelve del bazo, del pancreas, y de una parte del estómago; este ramo se llama *vena esplenica*; el otro recibe la sangre que vuelve de los intestinos y del mesenterio, y se llama vena *mesenterica* ó meseraica. Este tronco de vena penetra la substancia del higa-

do

do por su parte concava, y antes de entrar forma como otros dos ramos, uno á la derecha, y otro á la izquierda; esta division en dos ramos se llama el *seno* de la *vena-porta*.

Todas las venas que van á la porta, sea en su tronco ó en sus ramos, corresponden con las ramificaciones de la arteria *celiaca*, de la *mesenterica superior* y las de la *inferior*.

Las venas que descargan en el tronco de la *vena porta* tienen los nombres de las arterias que acompañan: son cinco principales, la *pilorica* que viene del *pyloro*; la *gastro-epiploica* derecha, que viene de la parte derecha y inferior del *fondo* del *estómago*, y de la porcion del *omento* que á él está atado; la *intestinal* ó *duodenal*, que viene del *duodeno*, y las dos *cysticas*, que vienen de la *vegiga de la hiel*.

Las venas que vienen á la *esplenica*, tienen tambien sus nombres; son muchas, es á saber la *coronaria estomatica*, que viene del orificio superior del *estómago*; la *gastro epiploica* izquierda, que viene de la parte izquierda y inferior del fondo del estómago, y de la porcion

cion del *omento*, que está alli atado; la *epiploica*, que viene del *omento*; y la *hemorrhoidal interna*, ó la *mesenterica inferior*, que viene del *intestino recto* y de una suficiente porcion del *colon*, por lo qual algunos llaman á esta vena *colohemorroidal*. La *esplenica* recibe tambien los *vasos breves* que vienen del *estómago*, y las *pancreaticas*, que vienen del *pancreas*.

El ramo *mesenterico*, llamado de algunos el *superior*, recibe principalmente las venas que acompañan las diferentes ramificaciones de la arteria *mesenterica superior*; y los diferentes ramos que descargan en esta vena se comunican con los de la *mesenterica inferior*, ó *meseraica*.

La vena-porta entrando en el higado, no hay que maravillar que las personas que tienen alguna obstruccion ó embarazo en esta entraña, padezcan no solo almorranas internas, sino tambien hidropesía ascitis; la experiencia hace vér que quando el curso de la sangre se detiene en alguna parte, su serosidad se insinúa por toda la substancia de aquella parte, y algunas veces se derrama, si esta parte forma cavidad. La in-

inchazon adematosa que sobreviene á las piernas y á los muslos en las preñadas al terminar la preñez, ó á los postreros meses, es suficiente prueba de la infiltracion de esta serosidad, y la hidropesía ascitis que sucede por eskirro del higado, que tambien es prueba del derrame de la serosidad.

La vena *pulmonaria* lleva á la auricula izquierda del corazon la sangre que tómo de los pulmones, como queda dicho yá quando se trató de los vasos del pulmon.

SECCION QUARTA.

De la Neurologia, ó naturaleza, y circunstancias de todos los nervios, que sensiblemente se encuentran en todo el cuerpo.

ARTICULO PRIMERO.

De los nervios en general.

LA *Neurologia* es una parte de la Anatomía, que trata de los *nervios*.

Los *nervios* son unos cordones forma-

mados de la trabazon, ó union de muchas fibras, ó hebras, que nacen de la medula oblongada, y de la espinal medula, y se van á distribuir en todas las partes del cuerpo.

Aunque las diferentes hebras que componen los nervios no tienen cabidad sensible, casi todos los Fisicos están persuadidos que la tienen, ó á lo menos son dispuestas de modo que dejen pasar, atravesando por su substancia un fluído esprituoso, ó zumo nerveo, que viene del cerebro, y cerebelo: el qual distribuido en todas las partes del cuerpo, sirve principalmente para el sentido y movimiento.

Los *nervios* se dividen en dos clases: la primera comprehende los que nacen de la *medula oblongada*; la segunda los que vienen de la *espinal medula*; los que salen del craneo, y nacen de la medula oblongada son nueve pares; de la espinal medula salen treinta y un pares; estos nervios se llaman *vertebrales*, á los quales se juntan los acesorios de *willis*, que acompañan el octavo par: se juntan tambien á estos otros dos, pue se estienden anteriormente á lo largo de

las

las vertebras, desde la cabeza, hasta la extremidad del hueso sacro, estos se llaman los nervios *inter-costales*, ó *grandes sympaticos*, se comunican en todo su camino con los todos nervios vertebrales, y en donde se hace la comunicacion hay otras tantas pequeñas eminencias, ó tuberculos, que en el color y consistencia corresponden bastante con la de los nervios: estos tumorcillos se llaman comunmente *ganglios*; el mas considerable está anteriormente sobre la raíz de la apophyse transversa de la primera vertebra del cuello; es de figura de una aceytuna oblonga, su consistencia es algo blanda. Tambien á el principio de los nervios vertebrales hay *ganglios*, pero mas pequeños, y de figura desigualmente redonda. Además de estos, hay en otras partes tambien, como se hará mencion.

Se ha descubierto por la diseccion, que los *ganglios* están compuestos de fibras nerveas y de otras considerables, que parecen carnosas; el todo está sembrado de quantidad de vasos sanguineos, y cubierto de la pia y dura-mater. Se pueden considerar los ganglios como for-

formados por el enlace diferente de los nervios que van á estas eminencias, ó que salen. Algunos discurren que *ganglios* son en los nervios lo mismo que las glandulas conglobadas, á cerca de los vasos lymphaticos; esto es, que afirman en el camino los diferentes nervios, que vienen, ó que salen. Winslow considera á los ganglios de cada nervio inter-costal, como otros tantos principios de estos nervios, y como otros tantos pequeños cerebros.

Los dos cordones que componen el octavo par de nervios, que vienen de la medula oblongada, se comunican uno con otro por muchas ramificaciones, que forman en varias partes con las de cada nervio inter-costal, y forman varios lazos particulares, se llaman *plexos*, y se pueden decir *plexos-gangliformes*, quando en el centro del enlazamiento de las ramificaciones nerviosas se encuentra una especie de nudo á modo de *ganglio*.

ARTICULO II.

De los nervios en particular.

EL primer par de nervios de la *medula oblongada* son los *olfatorios*, nacen de la parte anterior y inferior de los cuerpos canelado, salen del craneo por los agugeros del hueso *ethemoides*, y van á distribuirse sobre la membrana que cubre las laminas espongiosas de las narices para la sensacion del *olfato*.

Estos nervios son mas considerables, quanto mas se acercan al *ethemoides*, y sus fibras, atravesando la lamina crivosa, vá cada una separada, y dentro de otras tantas vaynas, que son continuaciones de la dura-mater.

El segundo par son los *opticos*, nacen de las eminencias llamadas los *thalamos*, salen del craneo por los agugeros *opticos*, y van á perderse en los ojos. Estos nervios en el camino se unen cruzandose por delante del infundibulo, segun las observaciones de Petit.

El tercer par son los *motores* de los ojos, nacen de la parte anterior de la puen-

puente de variolo, salen del craneo por la hendidura *esphenoidal*, y se divide en quatro ramos cada uno, de los quales uno va a el musculo *sobervio* del ojo, y da fibras al musculo levantador del parpado superior, y los otros tres van á los musculos *bebedor*, *indignador* y pequeño *obliquo*; tambien da un pequeño ramo muy corto, que las mas veces viene del principio del ramo, que se distribuye en el pequeño obliquo. Este ramo pequeño forma un pequeño *ganglio* lenticular, que hecha muchas fibras muy delgadas al rededor del nervio optico, las quales despues de haber perforado la *cornea opaca*, van por entre esta membrana, y la *choroides*, hasta el *iris*, y se distribuyen con ramificaciones muy delgadas. Este *ganglio* da tambien otras fibras, que se comunican con el ramo nasal del tronco *ophthalmico*.

El quarto par son los *patheticos*, nacen cada uno de su lado por detrás de las eminencias, llamadas *testes*, de la expansion medular, llamada la *valvula* de *vieusens*, y salen del craneo por la hendidura *esphenoidal*, y van á perderse en el *gran musculo obliquo* del ojo.

El quinto par son los *trifidos*, nacen de la parte lateral de la eminencia anular, ó puente de *variolo*, con muchas fibras, que forman dos troncos gruesos algo aplanados, uno en cada lado. Cada tronco se divide en tres gruesos cordones, divididos en *anterior*, *intermedio* y *posterior*.

El cordon *anterior* se llama *ophthalmico*, se adelanta ácia la endidura *esphenoidal* para entrar en la *orbita*; en este paso se comunica por un filete ú dos con el *sexto par*, y concurre para la formacion del *nervio intercostal*: luego se divide en tres ramos, que son el *frontal*, *nasal* y *lacrimal*. El ramo *frontal* sale de la orbita por el agugero superficial, y va á perderse en el musculo orbicular de los parpados, y en el musculo frontal. El ramo *nasal*, despues de haberse comunicado por una ú dos fibras con el *ganglio lenticular* del tercer par, se divide en otros ramos: el uno entra en el craneo, pasando por el agugero orbitario interno, y sale de nuevo por los agugeros de la lamina crivosa del hueso *ethmoides*, para perderse en la membrana pituitaria, que viste

las

las celdillas de este hueso; el otro ramo va á buscar el angulo mayor del ojo, para distribuirse en el saco *lacrymal*, y en las partes vecinas. El ramo *lacrymal* va á perderse en la *glandula* de este nombre.

El cordon *intermedio* se llama el *maxilar superior*, sale del craneo por un agugero del esphenoides, y se divide en dos ramos principales, superior y inferior: el superior entra en la orbita por la endidura *espheno-maxilar*, y despues de haber dado un nervio que pasa por el agugero pequeño del hueso pomulo, para distribuirse en las partes vecinas, y se introduce en el conducto, que á lo largo de la parte inferior de la orbita, que se llama el *maxilar superior*, da varias hebras á las raíces de los dientes molares mas delanteros, y á los caninos y incisivos, y sale de este conducto para distribuirse en el musculo orbicular de los parpados en los musculos de las narices y de los labios.

El ramo inferior se llama *palatino*, baja á lo largo de la apophyse *pterygoide*, para volver á el paladar, pasando por el canal formado de la union

esta apophyse con el hueso *maxilar* y el del paladar : en este paso da varias hebras , que se insinúan por pequeños orificios que hay por la cara externa del hueso *maxilar superior* , para distribuirse en los dientes molares posteriores.

El ramo palatino antes de llegar á el paladar se divide en dos ramos, que el uno pasa por el agugero *palatino-esphenoidal*, para distribuirse en lo interior de la nariz, en el *seno esphenoidal* , y en la *tuba de eustachio.* El segundo continúa su camino por el conducto adonde está, y sale por el agugero *gustativo*, que remata este conducto , y se distribuye en la membrana glandulosa del paladar, y en la porcion carnosa, llamada el *velo* del paladar. Algunas hebras de este ramo se adelantan tambien hasta el agugero palatino anterior.

El tercer cordon, y el mas considerable del quinto par se llama el *maxilar inferior* , sale del craneo por el agugero de este nombre que hay en el esphenoides, y inmediatamente despues de su salida echa quatro ramos cortos, que

es

se distribuyen en los musculos vecinos: luego se divide en dos troncos principales. El primero entra por el conducto *maxilar inferior*, y da ramos á todos los dientes, que le corresponden de la mandibula inferior, y sale de este conducto por el orificio que hay en la parte anterior de la barba, para perderse en el labio inferior.

El segundo tronco va á la lengua, en la qual se distribuye, adelantandose hasta su punta; da algunas hebras á los musculos del hueso *hyoides*. Este ramo se llama *lingual*, para distinguirle del ramo que entra en el conducto de la mandibula inferior, que se llama el *maxilar inferior*; este ramo antes de distribuirse por la lengua es cierto que al parecer echa una hebra pequeña, que vuelve ó sube ácia atrás, y va á buscar á la *tuba de eustachio*, y acompaña á el musculo anterior del huesecillo del oído, llamado el *mazo*, y se introduce en la caxa del *tambor*, la qual atraviesa por entre la pierna mas larga del yunque y el mango del martillo, y va á comunicarse con la porcion dura del septimo par. Otros, y entre ellos Winslow,

dice, que este pequeño ramo viene de la porcion dura del septimo par, y que va á distribuirse á la lengua. Lo cierto es que nazca del septimo ó del quinto este ramo, que se comunican uno con otro.

El sexto par son los *indignatorios*, nace cada uno de su lado de la parte posterior de la eminencia anular ó puente de *variolo*, y se adelanta ácia la *silla turca*, y al lado de esta se ata á la arteria *carotida* interna, y en este lugar se comunica por una ú dos fibras muy cortas con el ramo *ophthalmico*; inmediatamente detrás de esta comunicacion da un ramo, que va de adelante atrás á entrar en el conducto por donde pasa la *carotida*, inmediatamente á el lado de esta arteria. Este ramo, que algunas veces es duplicado, está comunmente tenido por el origen del nervio *inter-costal*. El sexto par pasa consiguientemente á la orbita por la endidura *esphenoidal*, y va á perderse en el musculo *abductor* ó *indignador* del ojo.

El septimo par son los *auditivos*, traen su origen de las partes laterales y posteriores de la eminencia anular ó puen-

te

te de *variolo*; cada uno de estos nervios se divide en dos cordones, que van juntos.

Llamasen comunmente las porciones de los nervios *auditivos*, y por razon de los diversos grados de subsistencia las nombran porcion dura, y porcion blanda: La porcion dura, que es la mas pequeña, está puesta anteriormente, y la blanda detrás. Estas dos porciones van al agugero auditivo, interno y comun: La blanda penetra en la cochlea y el laberynto por muchos pequeños orificios, y va á perderse en diferentes partes que la componen: La porcion dura, llamada de Winslow el *pequeño nervio sympatico*, entra, como queda explicado en el organo del oído, por el conducto particular, y sale por el orificio *estylo-mastoides* que hay entre estas dos apophyses. Tambien se llama el *aquaducto de falopio*. Esta porcion antes de salir se comunica con la cuerda del tambor, y luego que sale dá muchas hebras á lo exterior del oído, y va ácia adelante para atravesar la glandula parotida, á la qual da muchas fibras, y se divide en dos ramos gruesos, superior y inferior.

El ramo superior se divide en siete,

ú ocho ramos, que se reparten superficialmente á modo de rayos desiguales sobre las partes laterales de la cara. Estos ramos van á comunicarse por lo comun con el *frontal* y *maxilar superior* del quinto par. En algunos sugetos estos ramos en donde hacen la primer separacion fòrman como una especie de *plexo*, que se parece á el pie de un ganso ó pato.

El ramo inferior va por debajo del angulo de la mandibula inferior: se distribuye en muchos ramos, que van á las partes laterales inferiores de la cara, y proximas de las fauces, y remata con muchas fibras cutaneas; dos ó tres ramos de este tronco se comunican con algunos de los del maxilar inferior, que salieron del conducto maxilar inferior, por el agugero anterior de la *barba*.

El octavo par, llamado de los antiguos el *vago*, y de Winslow los nervios *sympaticos intermedios*, nace cada uno de su lado de la extremidad posterior de las zancas de la medula oblongada, de la protuberancia anular ó puente de variolo, y de la parte anterior de las eminencias olivares, sale del craneo por la

par-

parte anterior de los agugeros comunes del occipital. Este pasage se divide del de los senos laterales por un septo membranoso de la dura-mater. Este par recibe al salir del craneo un pequeño ramo de nervio, que viene de la medula espinal. Este pequeño cordon se llama el nervio *accesorio* del octavo par, ó el nervio *espinal*.

El octavo par luego que sale del craneo se vé unido no solo á el nervio *espinal*, mas tambien á el *noveno par*, y á el *ganglio primero del inter-costal*; los primeros ramos que el octavo par reparte van á los musculos vecinos de la base de la lengua, á los de la pharynge, y á la misma lengua, en donde se comunica con los nervios del quinto par, que alli se distribuyen. Los ramos siguientes van á la larynge y á sus musculos.

El octavo par baja por delante del primer *ganglio del inter costal*, á lo largo del cuello, y á el lado de la arteria carotida y de la vena yugular interna. En este camino reparte hebras muy finas á las partes proximas: Entra en el pecho por delante del origen de las arterias

sub-

subclavias, y se desliza por detrás de los pulmones para encontrar á el esophago. El cordon del octavo par del lado derecho, pasando por delante de la arteria subclavia, da un ramo, el qual volviendo ácia atrás por debajo de esta arteria forma como una especie de faja, sube á lo largo, y á el lado de la trache-arteria, y la da sus fibras, y á el esophago, y se adelanta hasta la larynge, en donde este ramo se llama el *nervio recurrente*, el qual llegando á la larynge, da ramos á sus musculos, á la pharynge, y á la glandula thyroides.

El tronco del octavo par del lado izquierdo forma tambien otro ramo de *nervio recurrente*, el qual pasa por debajo del arco de la aorta, y va á distribuirse á la trache-arteria y á el esophago, adelantandose hasta la larynge, en donde remata del propio modo que el *recúrrente* del otro lado.

En donde nacen los nervios *recurrentes*, los cordones del octavo par reparten muchas fibras, que se juntan con otras que salen de los nervios intercostales, y todas van obliquamente ácia el corazon, entrecruzandose y uniendo-

se

se por la mayor parte una con otras, y forman un plexo llamado *cardiaco*, que produce quantidad de hebras, que unas van á el pericardio, y otras le atraviesan para distribuirse en el corazon y sus auriculas.

Los cordones del octavo par, pasando por detrás de los pulmones, dan á cada uno muchos ramos, que se cruzan sobre el nacimiento de los bronchios, y componen los *plexos pulmonares*, cuyas hebras acompañan los bronchios en su distribucion por los pulmones.

Despues de haber dado ramos á los pulmones se arriman á el esophago, y conforme van bajando, el cordon del lado derecho, va á lo largo de la parte posterior del esophago, y el del lado izquierdo por la anterior, dando ambos sobre este conducto muchas ramificaciones, que se cruzan, y unen unas á otras, formando una especie de *plexos*. Estos cordones, llegando cerca del diaphragma, acompañan al esophago, que atraviesa á este septo carnoso. El anterior, que es continuacion del cordon izquierdo, se reparte sobre la cara superior del estomago, llamada anterior; el cordon poste-

terior, que es continuacion del derecho, se distribuye sobre la cara inferior ó posterior.

Las ramificaciones de uno y otro cordon, se enlazan y unen en muchos lugares, especialmente al rededor del orificio superior del estómago, y á lo largo de su pequeño arco hasta el pyloro, de donde resulta una especie de lazo, llamado el *plexo coronario estomachico*, y los dos cordones ván á perderse en la union de los nervios inter-costales, para concurrir con estos á la formacion de los plexos *hepatico*, *esplenico*, *renales*, *&c.*

Los nervios *sympaticos*, por otro nombre *intercostales*, son dos cordones delgados, que se cree comunmente nacen de cada lado por tres nervios, que son dos del ramo *ophthalmico*, del quinto par, y uno del sexto, salen del craneo por los conductos por donde entran las carotidas internas, bajan anteriormente á lo largo de las vertebras del cuello, de la espalda, y de los lomos, para restituirse en la parte inferior del hueso *sacro*, en donde rematan.

Estos nervios en todo su camino se

ven

ven situados á lo largo de las partes laterales del cuerpo de las vertebras, inmediatamente sobre la raíz de sus apophyses transversas, y se comunican con todos los ganglios de los pares vertebrales, con otros tantos nervios que van á la parte posterior; se comunican tambien con algunos de los pares de la medula oblongada, especialmente con el octavo par. En donde los nervios *inter-costales* reciben las fibras nerveas de comunicacion de los pares vertebrales se encuentran otros tantos *ganglios* de magnitud mas ó menos considerable, y de estas aminencias nacen los ramos que estos nervios dan por su parte anterior, para que se distribuyan en las partes vecinas.

La comunicacion de estos nervios inter costales ó sympaticos con el quinto y sexto par de la medula oblongada, se tiene comunmente como por el origen de estos nervios; pero Petit ha demostrado con muchas observaciones particulares que estos nervios van al quinto y sexto par de la medula oblongada, en lugar de tomar el origen de ellos. Winslow discurre que los ganglios esparcidos en toda la extension de los nervios inter-costales son

á

el origen de estos nervios, considerando á estas eminencias como otros tantos pequeños cerebros.

El mas considerable de estos ganglios se halla situado en la parte anterior de la apophyse transversa de la primera vertebra del cuello, se llama el ganglio *cervical superior*, para distinguirle de otro que hay mas abajo. El superior es algo blando, y recibe por su parte superior el cordon nervioso delgado, que se dixo se comunicaba con el ramo anterior del quinto par con el sexto: este cordon dá á la carotida en su paso por el conducto del hueso temporal, varias hebras, que la cruzan y abrazan, y forman como una especie de plexo al rededor de este vaso.

El ganglio cervical superior está muy adherente por muchas fibras de comunicacion con el octavo par, y se comunican tambien de los dos lados por ramos muy cortos con el noveno par de la oblongada, y primero de la espinal, y el segundo, tercero, y algunas veces el quarto de los pares cervicales, y dá nervios á la pharynge y á los musculos vecinos. Despues de esto, este ganglio rema-

mata abajo por un cordon delgado que baja anteriormente á lo largo de los musculos, que están echados sobre las vertebras del cuello, y se comunica en este paso con el quarto, el quinto, el sexto, y muchas veces con el septimo par cervicales, por pequeños ramos mas ó menos obliquos, y parece algo grueso conforme va bajando.

El tronco ó cordon del inter-costal, llegando enfrente de la postrera vertebra del cuello, forma un segundo ganglio, llamado el *cervical inferior*: inmediatamente despues el inter-costal se inclina de adentro á fuera, ácia la raíz ó condylo de la primera costilla, y alli forma tercer ganglio, llamado el *primer ganglio thoracico*. Estos dos ganglios son muy cercanos uno de otro; no estando separados mas que por una pequeña porcion de tronco, que es muy corto, y algunas veces duplicado, formando en algunos sugetos un pequeño plexo por detrás de la arteria subclavia: estos dos ganglios se comunican por ramos muy cortos con los dos ultimos pares cervicales, y el ganglio thoracico se comunica tambien con el primer par dorsal; se

se-

separan del ganglio cervical inferior, y algunas veces del thoracico muchos ramos que se unen con otros semejantes del inter-costal del otro lado, y con los que el octavo par ha contribuído, van á formar el *plexo* cardiaco, y las fibras del inter-costal que ván á perderse en los plexos pulmonares.

El nervio *inter costal*, despues de haber dado estos ramos, continúa su camino dentro del pecho, echado lateralmente sobre el cuerpo de las vertebras, de la espalda, junto á los condylos de las costillas, formando entre cada dos costillas un ganglio, que recibe nervios de cada nervio dorsal, y llegando ácia la sexta vertebra de la espalda, conforme baxa, dá cinco ramos que ván obliquamente ácia adelante, en donde se reunen, formando con su union un cordon solo, llamado el *inter-costal* ó *simpatico anterior*, para distinguirle del verdadero tronco inter-costal, que vá á lo largo de las vertebras de la espalda y lomos, hasta el hueso *sacro*, y se llama el *inter costal*, ó *simpatico posterior.*

El nervio *inter-costal anterior* atraviesa el diaphragma ácia sú parte posterior,

rior, y se comunica en este paso con el nervio diaphragmatico. Luego que entra en el vientre, forma por detrás de la capsula atrabiliaria una especie de ganglio desigual, algo dilatado y corbo, por lo qual le llaman el ganglio *semilunar*; la convexidad de este está puesta obliquamente de atrás abaxo, y su concabidad de adelante á lo alto.

El *ganglio semi-lunar* del nervio inter-costal del lado derecho, se comunica con el izquierdo, y esta comunicacion se hace detrás del estómago, sobre la arteria celiaca, á la qual estos ganglios dán muchas fibras, que por su enlace forman el *plexo celiaco*, desde este plexo vuelven los dos nervios estomachicos para concurrir á la formacion de los plexos *hepatico explenico*, *renales*, *&c.*

El *ganglio semi lunar* del lado derecho con algunos ramos del *plexo celiaco*, y del *plexo estomachico*, forman un enlace particular, llamado el plexo *hepatico*, que vá al higado, abrazando á modo de vayna recticular la arteria epatica, y la vena porta, y acompaña la distribucion de estos vasos en la substancia de esta viscera. Este plexo dá tambien varias fibras á la vegiga de la hiel, á

los canales biliarios, al duodeno, y al pancreas.

El *ganglio semi lunar* izquierdo con algunos ramos del plexo celiaco y estomachico, forma un enlace particular, llamado el *plexo explenico*, el qual vá al *bazo* abrazando á modo de vayna particular la arteria esplenica, y acompaña la distribucion de este vaso en la substancia de esta entraña, y en las partes vecinas, á las quales vá esta arteria.

Cada *ganglio semi lunar* dá desde su convexidad ramos, que juntandose con las fibras de los primeros ganglios lombares, forman un enlace particular llamado el *plexo renal*, que abraza la arteria emulgente, y la acompaña por todas las distribuciones que este vaso forma en el riñon, y dá tambien uno ú dos nervios que acompañan los vasos espermaticos. Hunaud observó en dos sugetos diferentes un ramo de nervio bastante considerable, que se separaba del ganglio semilunar, y subia al pecho para perderse en la auricula derecha y en la vase del corazon.

El *plexo renal* del lado derecho, se comunica por algunas fibras con el *plexo hepatico*, y el del lado izquierdo con el

el *esplenico*, y ambos dán varias hebras, que se ván á perder en el *plexo mesenterico superior*.

El *plexo mesenterico superior* se forma por muchos ramos que vienen de los dos ganglios *semi-lunares*, y adonde se unen forman con su vario enlace una especie de vayna nerviosa para la arteria mesenterica superior, y acompaña á este vaso en todas sus distribuciones hasta los intestinos.

El *plexo mesenterico inferior* es formado de muchos trozos que el *plexo mesenterico superior* echa por debajo de su origen á lo largo de la aorta, y con su diferente enlace forma tambien una especie de vayna nerviosa para la arteria mesenterica inferior, y la acompaña en todas sus distribuciones.

Estos trozos ó manojos nerviosos bajan á lo largo de la aorta, entre las dos arterias mesentericas, y se llaman los *manojos pos-mesentericos*: reciben algunas fibras de comunicacion de los dos plexos renales; se comunican tambien con los troncos de los nervios inter costales, comunmente llamados en el vientre los *inter-costales posteriores* por las fibras que bajan obliquamente de los ganglios

lombares, y dán tambien de los dos lados fibras que acompañan los vasos espermaticos.

Los manojos nerviosos descendientes habiendo formado el *plexo mesenterico inferior*, dán aun otras porciones que bajan sobre la extremidad de la aorta, atandose fuertemente á las porciones vecinas del peritoneo, y forman juntamente con las fibras, que cada *inter-costal posterior* dá un tercer plexo, llamado el plexo *hypograstico*, el qual enfrente de la postrer vertebra de los lomos se divide en dos ganglios aplanados, de los quales salen muchas fibras, que se distribuyen en todas las partes que hay dentro del asiento del hypogastrio; es á saber, á el intestino *recto*, á las vexiculas seminales, á las prostatas, á la vegiga, y á el utero.

El *nervio inter-costal* despues de haber dado en el pecho los cinco ramos que componen el cordon, llamado el *inter-costal anterior*, se hace mas delgado. En llegando á la oncena vertebra de la espalda se acerca mas, y despues de haber atravesado la parte posterior y lateral del diaphragma, se adelanta un poco adelante sobre el cuerpo de las vertebras;

bras; se engruesa por las fibras de comunicacion de los dos postreros pares dorsales, y continúa su camino, deslizandose por entre el musculo psoas y los tendones vecinos del pequeño musculo del diaphragma sobre las partes laterales del cuerpo de las vertebras de los lomos y de la cara anterior del hueso sacro, y se adelanta hasta su parte inferior, en donde remata, comunicandose por un cordon transversal con el inter-costal del otro lado.

El noveno par son los *gustativos*, nacen cada uno de su lado, con muchas hebras de entre las eminencias pyramidales, y las olivares, salen del craneo por los agugeros del occipital, llamados los orificios condyloides anteriores, y en saliendo pasa cada uno por delante del primer ganglio del inter-costal, y se arrima en bajando del angulo de la mandibula inferior, en donde forma como una vuelta ó codo: se comunica en este camino con el segundo y primero par vertebrales, y dá un ramo á la larynge, y otro mas considerable, que pasa por detrás del musculo mastoides, para perderse en el musculo externo hyoides, y en el Bronchico.

El cordon del nono par vá luego á buscar á la lengua, y se ata á su raíz, y se continúa casi hasta su punta, ramificandose por todo el lado, y se comunica con la porcion del ramo maxilar inferior, que queda ya dicho, se disrribuye tambien en la lengua.

Los nervios *accesorios* ó compañeros del octavo par nacen de cada lado de la medula espinal, por lo comun en el lugar que corrresponde á el intervalo de la quarta y quinta vertebra del cuello, por un pequeño nervio, el qual se engruesa con los que los tres primeros pares vertebrales dán: estos nervios, asi engruesados suben para entrar en el craneo por el grande agugero occipital, y ván á buscar los orificios por donde sale el octavo par para salir del craneo con él, y inmediatamente despues de su salida: estos nervios abandonan el octavo par, perforan los musculos mastoides, á los quales dán algunos nervios, y pasan de adelante atrás sobre el musculo levantador del omoplato, y se comunican con un ramo del primer par vertebral, y se pierden en el musculo trapecio.

Aunque los nervios de la espinal medula salen todos por los agugeros latera-

les del canal de las vertebras, y por los anteriores del *hueso sacro*, se ha de entender que la espinal medula no se estiende por todo lo largo de este canal, sino que termina por lo comun cerca de la primera, ó segunda vertebra de los lomos con una punta roma: de la circunferencia de esta nacen muchos nervios, los quales forman lo que los antiguos llamaban la *cola del caballo*, la qual da los nervios lombares y sacros.

Los nervios que salen de la espinal medula nacen por pares, como los de la medula oblongada, con esta diferencia, que los de esta nacen por muchas hebras, que se reunen muy cerca de su origen, para formar luego un cordon nervioso; y los de la espinal medula nacen por dos planes, ú ordenes de fibras, que una viene de la parte anterior de la medula, y la otra sale de la parte posterior: estas dos ordenes se juntan algo adelante del borde ó lado de la medula, y salen del canal, encerradas en otras tantas vaynas membranosas, quantos son los nervios que salen de la espinal medula. Estas vaynas son continuaciones de la dura-mater, y están perforadas en el principio por dos pequeños agugeros jun-

tos uno á otro, para dexar paso á las ordenes de las fibras nerveas, que componen cada uno de los nervios, que salen de la espinal medula; estas dos ordenes, algo despues se unen una con otra, y forman una especie de nudo, llamado ganglio, el qual produce el tronco de cada nervio.

Los nervios de la espinal medula, llamados *vertebrales*, se dividen por pares, y nacen hasta treinta y uno ú treinta y dos; tienen diversos nombres, tomados de las vertebras que le corresponden: y asi unos se llaman *cerbicales*, otros *dorsales*, otros *lombares*, y otros *sacros*, y se dividen de este modo; ocho hay en el *cuello*, doce en la *espalda*, cinco en los *lomos*, y seis en el *sacro*.

Se cuentan ocho cerbicales, porque se comprehende el decimo par de los antiguos por el primero de los del cuello, que algunos llaman el sub-occipital. Este no tiene orificio propio en el craneo por donde salga, y pertenece rigurosamente á los cervicales: en esta suposicion, el primer par de los *cervicales* nace cada nervio de su lado por la parte anterior del punto principiante de la espinal medula, y enfrente de la parte posterior

de

de las apophyses condyloides del occipital (por esto le dicen el par *sub-occipital*) por un plan simple de fibras nerviosas que se reunen para pasar por el agugero de la dura-mater que hay al principio de la vayna que forma en donde va encerrado y enfrente de su origen, y sale por una abertura que se halla detrás de las apophyses obliquas superiores de la primera vertebra por donde entran las arterias vertebrales; luego que sale forma un ganglio que da varios nervios, que se distribuyen en los musculos rectos, menores, posteriores y obliquos de la cabeza.

El segundo par *cervical*, despues de haber dado algunos ramos por los quales se comunican con el nervio inter-costal al primer par cervical y al tercero, da un nervio bastante considerable que va á distribuirse en la parte posterior de la cabeza, atravesando sus musculos extensores y el trapecio.

El tercer par *cervical* da tres ramos principales que se distribuyen particularmente en el cutis que cubre la parte anterior del cuello, lo posterior de la cabeza y lo exterior del oido. Da tambien nervios á los musculos extensores

de

de la cabeza, á los del cuello, y se comunica con el segundo y quarto pares *cervicales*, y con el nono par de la medula oblongada.

El quarto par *cervical*, despues de haberse comunicado con el tercero y quinto par, se distribuye por muchos nervios, no solo en las glandulas yugulares, mas tambien en el cutis que cubre la parte lateral y inferior del cuello, la clavicula y lo alto del brazo; da tambien ramos á los musculos trapecio y supra espinoso, y se comunica con el nervio *acesorio* del octavo par. Tambien da por delante un ramo para la formacion del *nervio diaphragmatico.*

El *nervio diaphragmatico* es un cordon delgado, formado de la union de tres ramos que vienen del tercero, quarto y quinto pares *cervicales*. Entra en el pecho pasando por detrás de la clavicula y por delante de la arteria subclavia, y en su entrada recibe un nervio del primer par dorsal, y se comunica con el nervio inter-costal; pasa luego á lo largo de la parte lateral del *pericardio*, al qual está como pegado, y en su parte inferior se inclina algo ácia atrás, para distribuirse en el musculo superior del diaphragma.

El

El nervio diaphragmatico del lado izquierdo es algo mas largo, y mas inclinado atrás que el del lado derecho.

Los quatro postreros pares *cervicales* pasan por entre las porciones de los musculos escalenos, son generalmente mas gruesos que los quatro primeros. Se unen por sus troncos, y van por debajo de las axilas, en donde forman con el ramo de comunicacion del quarto par *cervical* y el tronco del primer par dorsal una especie de plexo que produce cinco cordones considerables, como otros tantos troncos particulares, los quales se distribuyen en el brazo, y se llaman en general los nervios *brachiales*. Ademas de este cordon, estos diferentes pares dan algunos ramos á las partes vecinas: el quinto par da ramos al musculo escaleno, al levantador del omoplato y al trapecio: un ramo bastante considerable pasa por la semicortadura de la costilla superior del omoplato, para distribuirse en el musculo supra-espinoso, infra-espinoso y redondo pequeño.

El sexto par echa anteriormente un ramo que se une con otro del septimo par cervical, y se distribuye en el musculo escaleno, en el gran pectoral y en

los

los tegumentos vecinos. Otro ramo, que se comunica tambien con el septimo par, se desliza por debajo del grande y pequeño musculo pectoral, y se distribuye en el gran serrato y en el sub-escapular, y se va á perder en el gran dorsal y en los tegumentos vecinos.

El septimo y octavo pares, habiendo dado, como se ha dicho, ramos para la formacion de los nervios brachiales, dan tambien muchos nervios á las partes vecinas.

Los cinco nervios brachiales nacen de la union de los quatro posteriores pares *cervicales* con el primer par *dorsal*. El año de 1697, el célebre Du Verney dió nombres particulares á estos nervios; y asi á los dos cordones menos considerables los llamó *nervio cutaneo interno* y *nervio musculo-cutaneo*, á los otros tres nervios *cubital*, *radial* y *mediano*.

El *nervio cutaneo interno* baja á lo largo de la parte interna del brazo, se adelanta hasta el ante-brazo, y se continúa hasta la mano, distribuyendose principalmente en todo este paso en el cutis que cubre estas partes.

El *nervio musculo-cutaneo* ó *cutaneo externo* viene á buscar el musculo coraco-

bra-

brachial, pasando al través de él, y se desliza por entre el musculo biceps y el brachial interno, en los quales se distribuye, bajando á lo largo del brazo; y llegando al doblez del codo pasa al lado externo del tendon del biceps, y por debajo de la vena mediana remata en el cutis que cubre la parte interna del ante-brazo.

El *nervio cubital* pasa á lo largo de la parte interna del brazo, y por entre el condylo interno y el olecranon baja á lo largo del ante-brazo, estando oculto por el musculo cubital interno, y quando llega á la parte inferior se divide en dos ramos: el mas considerable entra en la mano, y pasando sobre el ligamento anular interno comun, se distribuye á lo largo de las partes laterales internas de los dedos anular y auricular, dando nervios al musculo hypothenar; el segundo ramo, ó mas pequeño, busca la parte de afuera de la mano, para distribuirse en la parte externa de los mismos dedos.

El *nervio radial* va de la parte interna del brazo á la externa, pasando por entre el humero y los musculos del ante-brazo llamados el *largo* y el *corto extensores*, y el *brachial externo*, viene á buscar la

la parte superior del rayo, estando echado entre el *largo* y el *corto supinatores*, á los quales da ramos, y en este lugar se divide en dos ramos; el mas considerable da nervios á casi todos los musculos extensores de la muñeca y de los dedos: el menor está á lo largo del rayo, y va á perderse en las partes externas del dedo pulgar, del indice, del de enmedio y del anulár.

El *nervio mediano* acompaña á la arteria brachial á lo largo del brazo, pasa con ella por debajo del aponeurose del musculo biceps, baja á lo largo del antebrazo, entre los musculos sublime y profundo, á los quales da nervios, y llegando á la muñeca, pasa por debajo del ligamento anular interno y comun, y se divide en ocho ramos, de los quales uno vá al musculo *thenar*, los otros rematan en el pulgar, en el dedo indice y en el de enmedio, y se distribuyen á lo largo de las partes laterales internas de estos dedos, y da tambien un ramo por la parte lateral interna y anterior del dedo anular.

Winslow hace mencion de otro sexto cordon brachial, al qual llama el *nervio axilar* ó *articular* por su vecindad con la axila, y de la articulacion superior del hue-

hueso del brazo; pero como este cordon se separa las mas veces de la parte superior del *nervio radial*, se puede considerar como un grueso ramo de este nervio, el qual se inclina hasta lo alto del humero, y camina de dentro atrás, y de afuera al rededor del cuello de este hueso, para rematar juntamente con la arteria humeral en el musculo deltoides.

Los *pares dorsales*, llamados tambien *nervios costales*, son doce: estos nervios ocupan interiormente lo largo de las costillas, acompañando las arterias y las venas inter-costales, y dando en el camino ramos, no solo á los musculos inter-costales, sino tambien á los que estan sobre las costillas: los cinco *pares dorsales* inferiores dan tambien ramos á los musculos del abdomen. Cada *par dorsal*, luego que sale del canal de las vertebras, da nervios á los musculos vertebrales, y ultimamente el primer *par dorsal* se pierde casi entero en la formacion de los nervios brachiales.

Los *pares lombares* toman el nombre de estas vertebras, son cinco en comun, dan nervios á la parte de atrás para los musculos vertebrales, y se comunican entre sí y con el nervio inter-costal del propio modo que los *pares cervicales* y los *dorsales*.

El

El primer *par lompar* se divide en tres ramos principales, uno posterior, y dos anteriores: el posterior perfora el musculo quadrado de los lomos, da ramos á los musculos del abdomen, y se adelanta hasta el cutis que cubre la anca. De los ramos anteriores hay uno externo, que perfora la extremidad superior del musculo *psoas* y el quadrado de los lomos, y se desliza á lo largo de la cresta del hueso ileon, y se adelanta hasta su espina anterior y superior, y da ramos á los musculos del vientre, á la *fascialata*, á las glandulas de las ingles y á los tegumentos vecinos. El ramo anterior y interno habiendose atravesado el musculo *psoas* va sobre el *iliaco*, en donde se une con un ramo del tronco anterior del segundo par, y forma por esta union un nervio particular, que va á buscar el ligamento de *falopio*, y va á lo largo del aponeurose de el obliquo externo, sale por el anillo de este musculo para distribuirse en el hombre en los testiculos, y en la muger en los ligamentos redondos: este nervio da tambien ramos á las partes externas de la generacion.

El segundo *par lombar* da pequeños ramos á las partes vecinas del musculo

psoas,

psoas, y un ramo grueso por detrás, el qual despues de haber atravesado el musculo quadrado da nervios á los musculos lombares y vertebrales; despues da un ramo delgado que se une con el ramo anterior é interno del primer par, y de su union se forma este nervio particular, que queda dicho se distribuye en las partes externas de la generacion. El segundo par lombar remata contribuyendo con el primero, tercero y quarto lombares para la formacion del *nervio crural*: se une tambien á un ramo del tercero, y á otro del quarto par para la formacion del *nervio obturator.*

El tercero y quarto par lombares concurren á la formacion del dicho nervio; pero se pierden casi del todo en la del *nervio crural.*

El *nervio obturator* se desliza todo á lo largo de la parte lateral interna del musculo psoas, baja á el asiento de las caderas, y va á buscar la parte superior del agugero ovalado, por el qual sale, y se reparte en pasando en los musculos *obturatores* en el *pectineo*, y en los *triceps.* Este nervio es formado de los ramos del segundo, tercero y quarto par lombares.

El quinto par lombar despues de ha-

berse comunicado con el *nervio obturator* va á juntarse con los quatro primeros *pares sacros*, para formar de cada lado un solo cordon, que es el nervio mas considerable del cuerpo, llamado el nervio *esciatico*; recibe tambien un ramo del quarto par lombar.

Los *pares sacros* el numero mas comun es de seis: los quatro primeros, que son los mas considerables, se pierden casi del todo en la formacion del nervio *esciatico*; se ha de observar que del segundo y tercer pares nacen muchos nervios, que se distribuyen (en el hombre) en la vegiga, recto, vexiculas seminales, prostatas y en el pene; en las mugeres por el utero, las tubas falopianas y por el clytoris.

El quarto par tambien dà nervios á la margen del ano, á el perineo, á el escroto y á los musculos erectores. El quinto par va á los musculos del ano, y el sexto á el cocyx y el cutis que le cubre.

Los principales ramos de los *pares sacros* salen por los agugeros anteriores del *hueso sacro*. Los posteriores solo dan paso á algunos pequeños ramos que se pierden en la circunferencia.

El *nervio crural* se forma de los tres ra-

ramos que salen del segundo, tercero y quarto pares lombares. Baja á lo largo de la cara interna del *hueso ileon*, cubierto en parte por el *psoas*, y viene á pasar por debajo del arco de los musculos del abdomen para buscar la parte superior y anterior del muslo, en donde reparte muchos nervios á las glandulas inguinales y á los musculos vecinos, especialmente en los *triceps*, en el *pectineo*, el *sartorio* y en los *extensores de la pierna*: un ramo bastante considerable baja con el sartorio hasta el condylo interno del femur dando ramos á el cutis, y continúa su camino á lo largo de la parte lateral interna de la pierna acompañando á la vena saphena, y se adelanta hasta por encima del pie, en donde remata.

El *nervio esciatico* sale del asiento de las caderas por la semi-cortadura *ischiatica*, pasa por debajo del musculo pyriforme, y da ramos á los musculos gluteos: un ramo considerable de los que van á los gluteos da nervios, que se distribuyen en el cutis de la parte posterior del muslo, á el esphinter del ano y á sus musculos levatores.

El *nervio esciatico* despues de haber dado estos ramos pasa por entre la tubero-

sidad del ischion y el gran trochanter, baja á lo largo de la parte posterior del muslo, y se desliza por entre los musculos flexores de la pierna, á los quales da nervios, y llegando algo sobre la corva se divide en dos ramos principales: el mas considerable se llama *tibial*, porque baja á lo largo de la *tibia* para volver á la planta del pie; el menor se llama *peroneo*, porque va á buscar la parte superior del *perone*. Despues de haber dado dos ramos ácia la rodilla se hacen cutaneos: se divide en dos ramos principales, que el uno atravesando el musculo largo peroneo en su parte casi media, va obliquamente ácia adelante para bajar á lo largo de la parte inferior de la pierna sin estar cubierto de algun musculo, y se continúa sobre el pie dividiendose en muchas hebras, que unas van hasta los dedos, y las otras se pierden en el cutis.

El segundo ramo atraviesa el musculo largo extensor de los dedos en su parte superior, va á buscar la arteria tibial anterior, y bajando con este vaso á lo largo del ligamento inter-huesoso, viene á pasar con él por debajo del ligamento anular externo comun, y despues de haber dado un nervio ú dos á el musculo

cor-

corto extensor, llamado el *pedio*, va á rematar, distribuyendose á lo largo de la parte lateral externa de los dedos, desde el primero hasta el quarto. El ramo *peronco* da tambien nervios que se pierden ácia la parte superior de la pierna, distribuyendose en el musculo crural anterior y en el largo extensor de los dedos.

El *nervio* ó *ramo tibial* da inmediatamente por encima de la corva un ramo que se adelanta por entre las dos cabezas de los gemelos, baja á lo largo de la parte posterior de la pierna, y cubierto solo del cutis, á el qual da nervios: despues pasa por detrás del maleolo ó tobillo externo, y viene adelantarse sobre el pie, en donde da ramos á los tegumentos y á los musculos vecinos, y ultimamente remata con pequeñas hebras á lo largo del quarto y quinto dedo.

El *ramo tibial*, despues que da este ramo baja por detrás del musculo popliteo entre los gemelos, á los quales reparte fibras, atraviesa despues la parte superior del musculo *solar*, y baja entre este musculo y el largo flexor comun de los dedos, y prosigue su camino hasta el maleolo ó tobillo interno, por detrás del qual pasa por debajo de un ligamento par-

ticular, y va á buscar la gran semi-cortadura del calcaneo, en todo este camino da nervios á los musculos vecinos, á el cutis que los cubre, y pasando por la semi-cortadura del calcaneo se divide en dos cordones, llamados *plantares*, que van á la planta del pie deslizandose entre los músculos flexores de los dedos. El cordon mas considerable se llama el *plantar interno*, da ramos al musculo thenar y á la parte lateral interna de los dedos desde el primero hasta el quarto; y el segundo cordon, llamado el *plantar externo*, se distribuye en la parte lateral externa del quarto dedo y del quinto, y del propio modo da hebras nerveas á los musculos *para-thenar* y á los *inter-huesosos*.

SECCION QUINTA.

De la Adenologia.

ARTICULO PRIMERO.

De las glandulas en general.

LA *Adenologia* es una parte de la Anatomía, que trata de las glandulas. Los Anatómicos llaman glandulas ciertos *organos*, capaces de separar de la sangre algun humor particular, ó solamente de per-

perfeccionar lo que se llama *lympha*. Hay dos diferencias, unas se llaman *conglomeradas*, y las otras *conglobadas* ó *lymphaticas*.

El que quiera saber la idea en general de las glandulas, y de las secraciones que se operan por medio de ellas, puede mirar al folio 82. en donde se trata del higado y de las secraciones. Por lo que se ha dicho de los organos encerrados en las tres principales cavidades del cuerpo se deja discurrir que el numero de las glandulas, asi *conglobadas*, como *conglomeradas*, es muy considerable; y para la mejor inteligencia se dará razon exacta de todas, empezando por las glandulas conglomeradas que se observan en la cara y en lo interior del craneo.

ARTICULO II.

De las glandulas en particular.

LA primera y mas considerable de todas las glandulas *conglomeradas* del cuerpo es la que está encerrada dentro de el craneo, la qual comprende el *cerebro*, *cerebelo* y *medula oblongada*, las glandulas del *plexo choroides* y la *pituitaria*.

Las glandulas de la cara, ademas de las

las que Estenon tiene descubiertas en toda la extension del cutis, á las quales llama *miliares*, y las que Valsalva ha descubierto y ha llamado *sebaceas*; hay la glandula *lacrymal*, las que componen en parte la *caruncula lacrymal*, y las que hay sobre los bordes de los parpados, llamadas *ciliares*.

En las narices hay otras glandulas sembradas sobre la membrana que cubre interiormente las narices, llamada comunmente *membrana pituitaria*.

En la boca corresponden las aberturas de los conductos excretorios de muchas glandulas, como son de las *parotidas* y las *maxilares*, de las *sublinguales*, de las *labiales*, *buccales*, *palatinas*, *amygdalas* ó *tonsillas*; y en fin, los orificios de los granos *glandulosos* que hay sembrados, asi sobre la superficie de la *campanilla*, como sobre la de la *pharynge*.

En el conducto externo de la oreja se encuentran las glandulas *ceruminosas*, las quales separan la cera ó cerumen que se junta dentro del conducto dicho; tambien se encuentran las glandulas *sebaceas*, y junto con estas los granos glandulosos, que hay sembrados sobre la membrana, que tapiza la caja del timpano por dentro y á la *tuba de eustachio*.

El

El pecho es la cavidad del cuerpo en donde se halla menor numero de glandulas conglomeradas. Algunos Anatómicos comprenden entre estas glandulas al *thymo* : tambien suponen haber glandulas entre la espesura de la pleura y del pericardio, que separan el licor que se encuentra en la cavidad de este saco ó bolsa : hay tambien las glandulas *bronchiales*, que separan un humor limphatico dentro de la cavidad de los *bronchios*; y las *trache-ales* hacen lo propio en la tracheartería: juntanse á estas las glandulas que hay en lo interior de la laringe, llamadas *aritenoides*, y la que hay puesta sobre la convexidad del *epiglotis*, á las quales se llega tambien la glandula *thyroides.* Vercelonio, Anatómico Italiano, sueña que esta glandula es un nido de gusanos, los quales pasan al esophago por conductos que finge corresponden á su cavidad y van al estómago para facilitar la digestion de los alimentos. El mayor numero de los Anatómicos duda de la existencia de este sueño, y miran á esta glandula como conglobada.

El vientre inferior es la tercer cavidad del cuerpo, en donde se encuentra mayor numero de glandulas conglomera-

das;

das; porque ademas de aquellas que muchos admiten entre la espesura del peritoneo se hallan el *pancreas*, el *higado*, los *riñones*, las glandulas del estómago, las de los intestinos descubiertas por Peyer y por Bruno; las *capsulas atrabiliarias*, que muchos colocan en la clase de las conglomeradas, las *prostatas* superiores y inferiores, las glandulas del tegido esponjioso de la *urethra*, las que filtran dentro de la vegiga y de los urethres un humor proporcionado para defender sus paredes de la acrimonia de la orina, y las de la cara interna del prepucio, y de la corona de glande ó balano.

Hay tambien algunas glandulas que entran en la composicion de los organos de la generacion en la muger: estas son las que algunos Anatómicos admiten en la cara interna del utero, las de la vagina, las que hay debajo del plexo *rectiforme*, el cuerpo glanduloso que abraza la urethra, y las glandulas *sebaceas* que se observan en la cara interna de los grandes labios.

A todas estas glandulas se añaden las que Clopton Havers llama *mucilaginosas*, y que separan en las articulaciones el licor que mantiene flexibles los cartilagos, y este licor se llama la *synovia*.

En

En lo interior del craneo no se encuentra glandula *conglobada* á menos que no se quiera dar este nombre á los granos glandulosos que se observan algunas veces á lo largo del *seno* longitudinal superior, y que Pachonio los mira como verdaderas glandulas. Hay una glandula conglobada que toca á la *parotida*, y otra sobre la base de la mandibula inferior; lo qual ha sido motivo para que algunos Anatómicos dividan las glandulas *parotidas* y las *maxilares* en *conglobadas* y *conglomeradas*. Tambien hay glandulas *conglobadas* que acompañan las venas *yugulares* internas, llamadas de este nombre, otras hay en la parte posterior del cuello, la mayor parte cerca del *occipital*, y se llaman *occipitales*: otras mas abajo llamadas *cervicales*.

En la cavidad del pecho no se consideran mas glandulas conglobadas que dos, llamadas *esophagicas* ó dorsales, estan atadas al esophago, enfrente de la quinta vertebra de la espalda. Vercelonio imagina á estas glandulas como la thyroides.

Se ha observado que estas glandulas *osophagicas* se han puesto eskirrosas, y se han aumentado hasta tal punto que con su dureza y aumento han comprimido las paredes del esophago: de modo, que se

cer-

cerró del todo su cavidad y ocasionó la muerte, embarazando la entrada de los alimentos en el estómago. Tambien se miran como conglobadas algunos granos glandulosos que hay en la base del corazon, y muchos modernos ponen en esta clase al *thymo.*

En el vientre inferior hay muchas glandulas conglobadas; estas son las *gastricas*, que tocan al orificio superior del estómago; las *hepaticas*, que se observan en la parte concava del higado, junto á la entrada de la *vena porta*, las que se ven cerca del cuello de la vegiga de la hiel, llamadas *cysticas*, las que se miran tocar á la cara interna del bazo, llamadas *esplenicas*, las que hay en la parte superior del omento, nombradas *epiploicas*; y finalmente las *lombares* que estan cerca del receptaculo del chilo, las *mesentericas* que hay repartidas por toda la extension del mesenterio, las *iliacas*, que tocan á los vasos iliacos, y las *sacras*, que estan colocadas en la superficie interna del hueso *sacro.*

En las extremidades del cuerpo tambien se hallan glandulas *conglobadas*; las primeras son las *axilares*, que hay hasta tres por lo comun: solo están cubiertas

de

de los tegumentos comunes. En el dobléz del codo se encuentra algunas veces varios granos glandulosos, junto á el tendon del musculo *biceps*; estos granos glandulosos son otras tantas glandulas *conglobadas*.

Tambien se observan en las ingles algunas glandulas conglobadas, que solo están cubiertas con los tegumentos comunes; se encuentra de ocho á diez, divididas en dos porciones, distantes una de otra como un pulgar. Cerca de la mitad del muslo se hallan dos, ú tres glandulas conglobadas, llamadas *crurales*; están cubiertas solo con el musculo sartorio, y ultimamente se encuentran algunas en la corva.

De los vasos limphaticos.

ADemás de los vasos *lymphaticos* arteriales y venosos, de los quales se trató al principio de este tratado, y que se dixo se observaban sobre las partes blancas del cuerpo, como en el cutis, en la adnata, ó conjuntiva del ojo, &c. se observa aun otra especie, que se llama los *vasos lymphatico-valvulares*, por razon de las muchas valvulas que se hallan en ellos, y que se ven por fuera de estos vasos, co-

como representando unos pequeños nudos entrecortados; estos vasos se vén sobre la superficie de las entrañas, y especialmente sobre la del higado, en donde forman un tegido maravilloso; tambien se observan sin embarazo á lo largo de su ligamento suspensorio. Acompañan del propio modo la mayor parte de las venas, como á las glandulas conglobadas, en los quales estos vasos entran á rematar, al parecer; pero se vé salen de estas glandulas por otros tantos ramos mas considerables, que los que en ellas entraron, y que van volviendo á otras glandulas conglobadas vecinas.

Estos vasos son transparentes, y solo parece se componen de una membrana muy delgada; su transparencia deja percibir el licor claro, ligeramente mucilaginoso, de que están llenos, el qual se llama la *lympha*; estos vasos se descargan de este licor en el receptaculo del *chylo*, y en el canal thoracico, y en los principales troncos de algunas de las venas que acompañan. La *lympha* es recogida por estos vasos de todas las partes, y se debe mirar como el residuo, de la que no se ha podido emplear en la nutricion; sirve, mezclandose con el *chylo* pára desleirle, y con-

contribuirle las partes nutricias, que tiene.

Se ignora aun el primer origen de estos vasos; solo se sabe su distribucion en el cuerpo humano para poder dar una descripcion exacta. Generalmente se pueden mirar como otras tantas venas que conducen desde la circunferencia de el cuerpo, ácia el centro el licor, que contienen, para lo qual sirven mucho las valvulas, con que están adornados.

El descubrimiento de los vasos *lymphatico arteriales* y *venosos* se debe á la Anatomía moderna; el de los vasos lymphatico valvulares, que fue el año de 1651. se atribuye á Tomás Bartolino y á Rudbeck.

INDICE DE LOS CAPITULOS,

Secciones, y Articulos contenidos en esta quarta parte.

SECCION TERCERA.

De la Angiologia, Neurologia y Adenologia.

CAP. I. De las arterias en general. pag. 379.
Art. 1. De las arterias en particular. 382.
Art. 2. Distribucion de la aorta ascendiente. 383.
Art. 3. Distribucion de la aorta inferior. 397.
Cap. 2. De las venas en general. 412.
Art. 1. De la vena-caba. 414.
Art. 2. De la vena caba ascendiente. 420.
Art. 3. De la vena-porta. 425.

SECCION QUARTA.

DE LA NEUROLOGIA.

Art. 1. De los nervios en general. 428.
Art. 2. De los nervios en particular. 432.

SECCION QUINTA.

DE LA ADENOLOGIA.

Art. 1. De las glandulas en general. 470.
Art. 2. De las glandulas en particular. 471.
De los vasos lymphaticos 477.

Fin de la quarta parte.





